E 2079

Industria textilă

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UŞOARE ŞI AL ASOCIAŢIEI ŞTIINŢIFICE
A INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN R. P. R.

1

1962

Planul tematic al revistei „Industria textilă" pe anul 1962

În cursul anului 1962, revista își propune să publice articole care să cuprindă studii, comunicări, lucrări de sinteză, informări a căror cunoaștere de către cititorii revistei să constituie un ajutor efectiv la ridicarea nivelului tehnic profesional. Revista își propune să fie un informator și îndrumător prețios în munca inginerilor și tehnicienilor textiliști, pentru a crea posibilitatea ca aceștia să contribuie în și mai mare măsură la ridicarea calitativă a produselor textile, la cel mai înalt nivel, la utilizarea și mai rațională a materiilor prime indigene, la dezvoltarea continuă a sectorului textil pe principiile cele mai moderne — în lumina sarcinilor actuale și de perspectivă trasate de partid și guvern pentru industria textilă, în mărețul obiectiv de construire a socialismului în țara noastră.

În cele ce urmează dăm orientativ în acest sens — în linii mari — principalele probleme care am dori să fie luate în discuția cercurilor ASIT din întreprinderile și instituțiile textile, pentru a fi studiate în vederea elaborării materialelor respective ce urmează a fi trimise redacției noastre spre publicare.

1. *Aspecte ale bazelor teoretice din tehnologia mecanică și chimia textilă,* pentru ramurile industriei textile (preindustrializare, filatură, țesătorie, tricotaje, confecții, finisaj, textile nețesute, pasmanterie etc.).

2. *Lărgirea utilizării cît mai raționale a bazelor de materii prime și auxiliare,* în special a celor indigene — lînă, in, cînepă, mătase naturală, fire sintetice etc. — legat de domeniul de utilizare a utilajelor moderne de prelucrare a firelor sintetice 100% și în amestec, de procese tehnologice noi, de o calitate superioară a produselor, de noi produse.

3. *Tehnologia mecanică textilă :* mecanizări, automatizări, scurtarea proceselor tehnologice, noi procese tehnologice, diferite aspecte de tehnică nouă, comportarea în exploatare a utilajelor noi, aspecte tehnice și tehnologice din prelucrarea lînurilor românești, a firelor sintetice, a firelor în amestec cu fibre sintetice, a firelor sintetice texturate, a mătăsii naturale.

4. *Tehnologia chimică textilă :* automatizări, mecanizări, noi procese tehnologice, folosirea de chimicale și coloranți noi, privind : albitorie, vopsitorie, imprimerie, apretură pentru fire naturale și fibre chimice, cu deosebit accent asupra finisării produselor din fibre sintetice, lînuri românești și fibre sintetice în amestec cu alte fibre.

5. *Îmbunătățirea calității produselor textile :* utilizarea unor materii prime și auxiliare noi, a unor contexturi noi, a unor utilaje moderne și a modului de prezentare (ambalaje de protecție etc.).

6. *Creații de desene, sortimente noi sau îmbunătățite de țesături, tricotaje, confecții noi ;* legătura producției industriale cu cerințele pieței și alte desfaceri, aspecte ale modei textilelor și corelațiile ei cu industria.

7. *Probleme legate de metode de analize fizico-mecanice și fizico-chimice ale materiei prime și materialelor auxiliare, ale semifabricatelor și produselor textile finite,* de tehnica nouă de laborator (aparatură, metode noi), de valorile parametrilor tehnici principali ai unor materii prime noi, de controlul tehnic al fabricației, standarde, norme interne etc.

8. *Aspecte din proiectarea întreprinderilor textile:* întreprinderi noi, dezvoltări prin secții noi la întreprinderile existente, reconstrucții, sistematizări etc.

9. *Probleme de economie textilă :* eficiența tehnicii noi, aspecte tehnico-economice ale investițiilor, orientarea ramurii în probleme de preț, în probleme și corelații ale productivității muncii, economicitatea folosirii unor materii prime în funcție de destinația produsului finit, eficiența economică a folosirii fibrelor chimice artificiale și sintetice, folosirea metodelor matematicii moderne în analize economice, eficacitatea economică a unor produse sau sortimente noi, a indicilor de productivitate și de preț de cost etc.

10. *Organizarea, planificarea și dezvoltarea în perspectivă a sectoarelor industriei textile :* aspecte tehnico-organizatorice.

11. *Pregătirea cadrelor* pentru industria textilă, terminologie textilă, dicționar terminologic textil în principalele limbi străine.

12. *Contribuții originale la perfecționarea tehnicii textile ;* rezultatele cercetărilor tehnico-științifice, raționalizări, invenții, inovații etc.

13. *Aspecte legate de îmbunătățirea condițiilor de muncă și de tehnică a securității muncii* în industria textilă.

14. *Extrase și dări de seamă* despre : conferințe, vizionarea expozițiilor de utilaje, tîrguri de mostre, congrese de specialitate, vizite la întreprinderi din țară și străinătate.

15. *Note documentare ;* recenzii de cărți și lucrări științifice privind tehnologia, utilajul, organizarea și economia textilă, recenzia materialelor mai importante din revistele tehnice de specialitate, comunicări cu caracter tehnico-științific, note economice, tabele statistice interesînd industria textilă etc.

Tematica are caracter orientativ și menționăm că se pot trimite spre publicare și articole cu alte teme, care fac obiectul preocupărilor din sectoarele industriei textile.

I. P. 2, c. 5407

MŰSZAKI KÖNYVTÁR-OKSZAGOS 1953

Industria textilă

CUPRINS

* * * Sarcinile industriei textile în anul 1962 — 1—3

E. ŞTEFĂNESCU:
Tipurile, proprietăţile şi domeniile de utilizare ale fibrelor poliesterice — 4—6

V. MUNTEANU:
Tipuri de fibre polinitrilacrilice — proprietăţi şi domenii de utilizare. — 6—8

M. ROLL:
Prelucrarea fibrelor polinitrilacrilice şi poliesterice 100% şi în amestec în filatura de bumbac. — 9—16

T. SIMIONESCU:
Prelucrarea fibrelor polinitrilacrilice şi poliesterice în filaturile de lînă pieptănată. — 16—20

M. DINULESCU şi AR. DODU:
Prelucrarea firelor polinitrilacrilice în tricotaje — 20—26

A. STOICA:
Vopsirea produselor din fibre polinitrilacrilice. — 27—29

P. GOLDSTEIN şi E. ŞTEFAN:
Imprimarea materialelor textile din fibre polinitrilacrilice şi poliesterice. — 29—34

I. SOLOMON şi I. WAGNER:
Vopsirea produselor din amestecuri binare şi ternare cu fibre poliesterice. — 34—40

GH. ANDREICOVICI:
Metode de analiză şi identificare a fibrelor polinitrilacrilice şi poliesterice. — 40—43

ŞTIRI DIN INTREPRINDERI — 43
INOVAŢII — 44—45
NOTE ECONOMICE — 45—47
DOCUMENTARE — 47—53
DIN ACTIVITATEA ASIT — 53—54
ALBUMUL FILATORULUI DE BUMBAC (continuare)

COMITETUL DE REDACŢIE AL REVISTEI:

Ing. *I. HĂLĂLĂU*, redactor responsabil, ing *R. ACAŢIU*, ing. *P. DINIŞ*, ing. *P. GOLDSTEIN*, prof. ing. *M. GRINDEA*, ing. *A. KUN*, ing. *C. MARCU*, ing. *I. MOLDOVAN*, ing. *D. STINGHE* şi ing. *C. VÎRSTA*

Revista „INDUSTRIA TEXTILĂ", organ al Ministerului Industriei Uşoare şi al Asociaţiei Ştiinţifice a Inginerilor şi Tehnicienilor din R.P.R. Redacţia, administraţia şi casieria: Bucureşti, Str. Ioan Ghica nr. 3, Raionul Tudor Vladimirescu, telefon 13.57.28, 13.07.30 şi 14.06.24 — Abonamentele se primesc la administraţia revistei, la sediile filialelor ASIT din întreaga ţară, precum şi prin responsabilii cu presa din cercurile ASIT — Instituţiile pot achita abonamentele pentru biblioteci şi cabinetele tehnice în contul nostru de virament: Publicaţiile Tehnice ASIT 070124 B.R.P.R., Filiala I. V. Stalin, Bucureşti — Tarif pentru întreprinderi: lei 100 anual. Tarif pentru muncitori, tehnicieni şi ingineri: lei 30 anual. Preţul unui exemplar: lei 5.

Directivele celui de-al III-lea Congres al Partidului Muncitoresc Romîn prevăd o creştere însemnată a producţiei şi sortimentului fibrelor chimice necesare industriei textile, preconizînd pentru anul 1965 o producţie de 13 000 t de diverse fibre şi fire sintetice, precum şi crearea unei baze solide pentru producţia firelor şi fibrelor din celuloză regenerată (34000 t/an celofibră). Creşterea masivă a producţiei de fibre sintetice impune o bună cunoaştere a proceselor tehnologice de prelucrare a acestor fibre.

Prin acest număr, elaborat cu sprijinul secţiei de specialitate industrie uşoară a Filialei regionale ASIT-Bucureşti, s-a urmărit să se dea un ajutor efectiv tehnicienilor şi inginerilor din industria textilă în rezolvarea problemelor legate de introducerea în industrie a fibrelor poliacrilnitrilice şi poliesterice, contribuind totodată la îmbunătăţirea calităţii producţiei şi la ridicarea nivelului tehnic în întreprinderi.

MŰSZAKI KÖNYVTÁR

I N D U S T R I A T E X T I L Ă

ORGAN AL ASOCIAȚIEI ȘTIINȚIFICE A INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR DIN R. P. R.
ȘI AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

VOL. 13 NR. 1 IANUARIE 1962

Sarcinile industriei textile în anul 1962

Plenara C.C. al P.M.R. din 19—20 noiembrie 1961 a dezbătut și aprobat sarcinile de plan pe anul 1962, îmbunătățite prin propunerile venite de la întreprinderi. Studiind cifrele de plan pe anul 1962 lansate în luna iulie 1961, întreprinderile au avut posibilitatea ca pe baza unei analize temeinice a felului în care s-a desfășurat îndeplinirea planului pe anul 1961, a valorificării rezervelor interne și a înlăturării lipsurilor existente în activitatea lor, să facă propuneri pentru îmbunătățirea indicatorilor de plan privind creșterea producției, mai buna folosire a materiilor prime și materialelor, creșterea exportului, reducerea costurilor de producție și realizarea lucrărilor de investiții într-un timp mai scurt. De asemenea, au fost făcute propuneri pentru diminuarea importului prin mai buna folosire a resurselor interne.

În anul 1961 — al doilea an al planului de șase ani — industria textilă din țara noastră a obținut succese însemnate pe linia creșterii producției, a îmbunătățirii calității produselor, a lărgirii sortimentelor și a ridicării nivelului tehnic al întreprinderilor. Industria textilă din țara noastră a îndeplinit planul pe anul 1961 la 23 decembrie 1961, un număr important de întreprinderi realizînd însemnate depășiri de plan. Astfel, pînă la 10 decembrie, deci cu 21 zile înainte de sfîrșitul anului, 18 întreprinderi, printre care „Libertatea"-Sibiu, „Luceafărul"-București, „Bega"-Timișoara și altele, și-au realizat sarcinile de plan pe anul 1961.

Planul producției globale pe întreaga industrie textilă pe anul 1961 a fost realizat în proporție de 103% la care industria bumbacului, inului și cînepii participă cu 102,3%, industria lînii și mătăsii cu 104% și industria tricotajelor și confecțiilor cu 103,7%.

Ca urmare a depășirii planului de producție în anul 1961, se vor realiza peste plan produse textile însumînd 340 milioane lei, printre care circa 2 milioane metri pătrați țesături de bumbac, lînă, mătase și cînepă, 1,5 milioane perechi ciorapi, 1,7 milioane bucăți tricotaje și circa 150 milioane lei confecții.

Prin rezultatele obținute în industria textilă, s-au depășit prevederile din planul de șase ani pentru primii doi ani, depășindu-se, de asemenea, la cele mai importante produse ale industriei textile ritmul mediu anual de creștere prevăzut.

La principalele produse, nivelul de producție realizat în anul 1961 se prezintă comparativ cu nivelul prevăzut pentru anul 1961 în planul de șase ani ca în tabela 1.

Ritmul mediu anual de creștere a producției, realizat în anii 1960—1961, se prezintă la principalele produse, comparativ cu ritmul mediu anual de creștere prevăzut în planul de șase ani, astfel cum este indicat în tabela 2.

Tabela 1

Produsul	U.M.	Nivelul în anul 1961 față de anul 1959, %		
		Realizat	Prevăzut în planul de șase ani	Realizat/prevăzut, %
1. Valoarea producției globale totale a industriei textile din care:	mil. lei	150	140	107
— industria bumbacului, inului și cînepii	mil. lei	134	130	103
— industria lînii și mătăsii	mil. lei	141	126	112
— industria tricotajelor și confecțiilor	mil. lei	177	161	110
2. Fire tip bumbac	t	123,7	121,4	102
din care:				
— fire pieptănate	t	170,4	152,3	111,9
3. Fire tip lînă pieptănate	t	139,5	134,4	103,7
4. Țesături de bumbac	mii m²	129,5	126,7	102,2
5. Țesături de lînă	mii m²	132	122	108
6. Țesături groase de cînepă-iută	mii m²	137,2	116,1	118,2
7. Țesături de mătase	mii m²	129,7	118,5	109,4
8. Tricotaje de bumbac	mii buc.	183,3	141,4	129,6
9. Tricotaje de lînă	mii buc.	125,4	112,3	111,7
10. Tricotaje de mătase	mii buc.	206,8	138,7	149
11. Confecții textile	mil. lei	184	175	105

Tabela 2

Produsul	U.M.	Ritmul mediu anual de creștere		
		Realizat (1960—1961) %	Prevăzut în planul de șase ani (1960—1965) %	Realizat/prevăzut %
1. Valoarea producției globale totale a industriei textile	mil. lei	23	14,3	160
— industria bumbacului, inului și cînepii	mil. lei	15,7	12,4	126
— industria lînii și mătăsii	mil. lei	18,4	11,7	157
— industria tricotajelor și confecțiilor	mil. lei	33	18,3	180
2. Fire tip bumbac	t	11,3	8,6	131
din care:				
— fire pieptănate	t	31	17	188
3. Fire tip lînă pieptănate	t	18	16,5	109
4. Țesături de bumbac	mii m²	14	11	127
5. Țesături groase de cînepă-iută	mii m²	17	7	243
6. Țesături de lînă	mii m²	15	11	136
7. Țesături de mătase	mii m²	14	13	107,7
8. Tricotaje de bumbac	mii buc.	37	16	231
9. Tricotaje de mătase	mii buc.	43	15,5	277
10. Confecții textile	mil. lei	38	20	190

Din tabele rezultă că pînă în anul 1961 au fost realizate și depășite, la principalele produse ale industriei textile, prevederile din planul de șase ani pentru anul 1960 și anul 1961.

Pe baza Directivelor Comitetului Central al P.M.R. cu privire la criteriile principale ale întrecerii socialiste în cinstea aniversării a 40 de ani de la înființarea Partidului Comunist din Romînia, atenția principală a colectivelor de muncitori, tehnicieni și ingineri din industria textilă a fost concentrată în anul 1961 spre îmbunătățirea calității produselor și lărgirea gamei de sortimente.

Pentru a satisface exigențele crescînde ale consumatorilor în ce privește aspectul și bogăția sortimentelor au fost organizate pe lîngă întreprinderile mari din fiecare subramură industrială centre puternice de creație.

Centrele de creație existente în prezent în industria textilă și-au axat activitatea pe realizarea de contexturi, desene și poziții coloristice noi, noi modele de confecții din țesături și tricotaje.

În industria bumbacului, inului și cînepii au fost create în anul 1961 peste 200 articole noi din fire de bumbac și mixte (catifea cord, articole de modă, haine de vară etc.), în 250 poziții coloristice.

În industria lînii și mătăsii au fost create 90 contexturi noi de stofe de lînă, 70 țesături de mătase și 30 modele noi de panglici și pasmanterie.

Au fost create, de asemenea, 700 desene noi pentru țesături de lînă, 15 desene pentru covoare, 400 desene pentru țesături de mătase, 70 desene pentru cravate și 60 modele noi de pălării și au fost puse în fabricație 150 modele noi de articole confecționate din țesături.

În vederea ridicării nivelului calitativ al produselor, colective de tehnicieni au revizuit toate articolele ce se execută în prezent sub aspectul lor tehnic, al destinației, al culorilor etc., produsele considerate ca necorespunzătoare fiind înlocuite cu produse noi, sau luîndu-se măsuri pentru îmbunătățirea calității lor. Astfel, articolul „Doc Săveni" a fost înlocuit cu „Doc Severin", produs la care desimea firelor în bătătură a crescut cu 33 fire/10 cm, iar articolele „Sofia", „Mioriță" și „Govora" au fost înlocuite, fiind necorespunzătoare din punctul de vedere al aspectului.

De asemenea, stofele pentru costum 255—07, 08 și 09 au fost îmbunătățite prin creșterea numărului de fire în bătătură cu 26 fire/10 cm; la articolul 726—02 (pătură) se va folosi un fir mai fin Nm 6 în loc de Nm 5) fără a se modifica greutatea produsului.

În scopul prezentării produselor într-o formă cît mai atrăgătoare au fost luate măsuri pentru îmbunătățirea ambalării și prezentării produselor și s-a efectuat un studiu privind folosirea de noi materiale pentru ambalare. Astfel, în anul 1961 au fost livrate la consumatori, ambalate în pungi de polietilenă sau celofan, toate tricotajele de lînă pură, tricotajele și ciorapii din fire sintetice, cămășile confecționate din țesături fine și altele.

Paralel cu îmbunătățirea calității produselor, o atenție deosebită s-a acordat ridicării nivelului tehnic din întreprinderi prin creșterea indicilor de utilizare, prin montarea de utilaje noi de mare productivitate, prin aplicarea de noi procedee tehnologice etc.

Astfel, în filaturile de bumbac indicele de utilizare a crescut din decembrie 1960 pînă în octombrie 1961 cu aproape 3%.

Un mare rol în ridicarea nivelului tehnic și în îmbunătățirea calității l-a avut darea în funcțiune a noilor secții de finisaj de la întreprinderile „Dacia" — București, „Tudor Vladimirescu" — București, Fabrica de Tricotaje și Confecții București — „Olga Bancic" — Păulești etc.

În aceste finisaje noi au început să se aplice pe scară industrială cele mai noi procedee de finisaj, ca: albirea cu clorit sau mixtă (apă oxigenată și hipoclorit), reducerea contracției la spălat a țesăturilor de bumbac, gofrarea chimică a țesăturilor de relon etc.

La întreprinderile „Tudor Vladimirescu" — București și „Mătasea Roșie" — Cisnădie s-a introdus procesul tehnologic de impregnare și hidrofobizare a țesăturilor din relon pentru fulgarine în scopul impermeabilizării acestora, proces tehnologic elaborat de Institutul de cercetări textile.

În anul 1961 au intrat în funcțiune peste 1 000 războaie noi automate de bumbac, noi utilaje de finisaj (rame de uscat, jiggere, autoclave), noi mașini de tricotat (interloc, feinrip, circulare etc.). Pe linia introducerii tehnicii noi trebuie remarcat că în cursul anului 1961 s-a pus un mare accent pe realizarea în termen a lucrărilor prevăzute în planurile tehnice ale întreprinderilor și în planul de cercetări al Institutului de cercetări textile. Astfel, planul de cercetări pe ansamblu a fost realizat pînă la 15 decembrie, lucru ce a dat posibilitatea ca planul tehnic pe 1962 să fie corelat cu realizările în cercetare în anul anterior și să se prevadă și mijloacele materiale necesare realizării lui.

★

Aplicînd Directivele Congresului al III-lea al Partidului Muncitoresc Romîn și Hotărîrile Plenarei din 30.XI.—1.XII.1961 a C.C. al P.M.R., Planul de stat pe anul 1962 prevede pentru industria textilă din R.P.R. mijloace și sarcini sporite în raport cu cele ce au fost realizate în anul 1961.

Astfel, planul producției globale pe ansamblul industriei textile va crește în anul 1962 cu aproape 200 milioane lei, în prețuri comparabile, față de realizările pe anul 1961.

La principalele produse se prevăd pentru anul 1962 următoarele niveluri de producție față de realizările anului 1961: la fire de bumbac 117%, la țesături de bumbac 108,7%, la țesături groase de cînepă-iută 110%, la țesături subțiri de in-cînepă 118%, la tricotaje de bumbac 105%, la tricotaje de mătase 123,8%, la ciorapi din fire sintetice 123% etc.

Prin producția planificată, nivelul producției industriei textile din anul 1962 depășește prevederile din planul de șase ani pentru anul 1962, cu 5 500 t fire de bumbac, 7,4 milioane m^2 țesături de bumbac, 3,7 miiloane m^2 țesături groase cînepă-iută, 4 milioane bucăți tricotaje de bumbac, 4,2 milioane bucăți tricotaje de mătase, 4,2, milioane perechi ciorapi din fire sintetice etc.

Trebuie reținut faptul că indicațiile prevăzute în Directive privind creșterea cu precădere a producției la acele sortimente care au baza de materie primă asigurată din resurse interne și creșterea producției de tricotaje în mai mare măsură decît producția de țesături se realizează cu succes și chiar se depășesc. Astfel, producția de țesături de in și cînepă planificată pentru anul 1962 depășește cu 14% producția prevăzută pentru anul 1962 în planul de șase ani, iar la tricotaje de bumbac, lînă și mătase prevederile din planul de șase ani sînt depășite cu aproape 9 milioane bucăți.

Atenția principală va fi îndreptată și în anul 1962, în continuare, asupra îmbunătățirii calității produselor și îmbogățirii gamei de sortimente.

Pe această linie, în primul rînd trebuie subliniat faptul că a fost ridicat procentul calității extra și al calității I din totalul producției. Astfel, la firele tip bumbac, calitatea I va reprezenta 88% din totalul producției; la zefir, poplin și diftină, calitatea extra va reprezenta 35—40% din producția acestor articole, iar la stofele pentru costume bărbătești din lînă pură calitatea extra va fi în proporție de 95% din totalul producției.

Ridicarea nivelului tehnic al producției și îmbunătățirea calității vor fi marcate în anul 1962 prin extinderea sau aplicarea unor noi tehnologii și prin dotarea întreprinderilor cu utilaje moderne.

Astfel, aproape 10 000 t tulpini de in vor fi topite aerob, o cantitate de 4 000 t tricotaje și țesături de bumbac va fi albită cu apă oxigenată, 3 milioane m^2

țesături vor fi samforizate pentru reducerea contractării, 30 000 m² țesături de relon vor fi gofrate pe cale chimică, se vor produce 30 mii m² blănuri artificiale tricotate și altele.

În ce privește crearea de articole noi, se vor produce în industria bumbacului batiste din fire fine pieptănate unice (10 modele), 5 articole pentru lenjerie bărbătească din bumbac cu 15—30% relon, albite și vopsite în bucată, 16 articole noi de stofă pentru mobilă în amestec cu relon și rolan, 8 articole noi pentru costume bărbătești de bumbac, în amestec cu relon, 10 țesături noi pentru cămăși de vară din fire de bumbac.

În industria inului și cînepii se vor produce în anul 1962 30 modele noi de țesături de in și mixte și 60 desene și imprimeuri noi.

În industria lînii se vor produce 400 articole noi, iar în industria mătăsii 200 articole noi; vor fi puse în fabricație 2 500 desene noi de țesături de lînă și 800 desene noi de țesături de mătase și imprimeuri și se vor produce 120 modele noi pentru cravate.

În industria tricotajelor se vor produce 500 modele noi de articole tricotate, iar în industria confecțiilor — 500 modele noi de confecții pentru femei, bărbați și copii.

Ridicarea nivelului tehnic al industriei poate fi evidențiată și prin numărul mare de noi utilaje prevăzute a fi montate în întreprinderile existente și în secțiile noi ce vor intra în funcțiune. Astfel, la finele anului 1962, ponderea războaielor automate de bumbac din totalul războaielor va reprezenta 22%, iar la războaiele de mătase — aproape 12%.

În același timp se prevede dotarea întreprinderilor cu utilaje moderne de finisat, ca: rame de uscat, jiggere, aparate de vopsit sub presiune, mașini de uscat cu cilindri, mașini de metrat și dublat etc. Utilaje noi, moderne, sînt prevăzute și în industria lînii, mătăsii, a tricotajelor și confecțiilor.

O problemă de o deosebită importanță pentru anul 1962 o constituie aceea a valorificării superioare a lînurilor românești prin care se va asigura producția de țesături și tricotaje de lînă prevăzută pentru anul 1962.

În acest scop au fost luate de pe acum măsurile necesare în această direcție și altele sînt în curs. Astfel, s-au stabilit procente minime de sortare pentru lînuri de pieptene, și anume 30% la lînă fină și 25% la lînă semifină; s-a introdus sortarea lînii pe două lungimi pentru pieptene și s-au prevăzut măsuri pentru eliminarea impurităților vegetale conținute în lînuri.

Pentru acoperirea necesarului de materie primă în industria lînii se va trece încă din primul trimestru al anului 1962 la folosirea pe scară largă a fibrelor polinitrilacrilice, în care scop s-au executat mostre de tricotaje și țesături din aceste fibre, care au fost apreciate de organele comerțului și care vor apărea pe piață în primele săptămîni ale anului 1962.

O caracteristică importantă a planului pe anul 1962 o constituie producția destinată exportului care va crește în anul 1962 față de anul 1961 cu aproape 70% la țesăturile de bumbac, cu aproape 60% la țesăturile de in și cînepă, cu 150% la țesăturile de mătase naturală și sintetice, cu 25% la confecțiile din țesături și altele. Este de reținut faptul că peste 90% din exportul industriei textile reprezintă materii prime și deșeuri rezultate din fabricație.

În anul 1962, pentru dezvoltarea industriei textile sînt alocate fonduri importante de investiții îndreptate spre dezvoltarea producției prin unități noi și spre dezvoltarea și îmbunătățirea proceselor tehnologice în unitățile existente. Orientarea principală a investițiilor este de a se termina în primul rînd obiectivele începute în anul 1961 sau mai înainte. Astfel, vor fi terminate și date în funcțiune în cursul anului 1962 (trimestrul I sau trimestrul II) cele trei mari modernizări în filaturile de bumbac, și anume la „Filatura Românească de Bumbac" — București, uzinele „30 Decembrie" — Arad și „Dacia" — București. De asemenea, sînt alocate fonduri corespunzătoare pentru dezvoltarea și sistematizarea filaturii de mătase naturală din Lugoj cu o capacitate suplimentară echivalentă cu 40% din capacitatea actuală.

Se prevede, de asemenea, darea în funcțiune a unei capacități de 2 milioane bucăți tricotaje bumbac/an, la Fabrica de tricotaje „Moldova" din Iași.

Pe lîngă obiectivele care vor fi continuate și terminate, în anul 1962 se vor începe noi lucrări de mare importanță pentru dezvoltarea ramurii și anume:

— Creșterea capacității de producție în filaturi de bumbac și în țesătorii de bumbac cu 10% față de capacitatea actuală, prin dezvoltarea unor întreprinderi existente. În cadrul dezvoltărilor unor filaturi de bumbac va crește, în special, capacitatea de producție în filaturi de fire pieptănate de bumbac, cu aproape 40%.

— Înlocuirea a 8% din războaiele simple de bumbac cu războaie automate.

— Dezvoltarea producției de stofă de mobilă, prin dublarea capacității actuale.

— Dezvoltarea cu aproape 30% a capacității de producție în fabricile de tricotaje de mătase.

— O unitate nouă integrată de fire și țesături de lînă.

— O fabrică nouă de confecții și altele.

Concomitent cu noile capacități pentru care s-au prevăzut fonduri de investiții, în unitățile existente s-au alocat de asemenea fonduri pentru înlocuiri de utilaje, pentru modernizări sau pentru menținerea capacităților existente.

Creșterea producției, îmbunătățirea indicilor de utilizare, alocarea unor importante fonduri de investiții pentru crearea de noi capacități și pentru dotarea cu utilaje noi a unităților existente constituie elemente pe baza cărora se poate avea în vedere o creștere însemnată a productivității muncii și realizarea de economii prin reducerea prețului de cost.

Astfel, se prevede ca în industria bumbacului, inului și cînepii, productivitatea muncii să crească în anul 1962 cu 10,5% față de realizările efective ale anului 1961.

De asemenea se prevede ca în anul 1962 în întreaga industrie textilă să se realizeze economii totale prin reducerea prețului de cost la producția comparabilă în valoare de aproape 75 milioane lei.

★

Cunoașterea de către colectivele de muncă din întreprinderi cu 6 luni înainte de începerea anului a sarcinilor pentru toate secțiunile planului pe anul 1962 a dat posibilitatea unei analize profunde și multilaterale a acestor sarcini și a luării din timp a tuturor măsurilor tehnico-organizatorice în vederea realizării și depășirii planului.

Pe baza indicațiilor date de Plenara C.C. al P.M.R. din 19—20 noiembrie 1961, în luna decembrie s-au prelucrat în întreprinderi sarcinile de plan pe anul 1962 și s-au întocmit planuri de măsuri tehnico-organizatorice care cuprind sarcini precise pe locul de muncă și termene de realizare. Pregătirea atît de minuțioasă a condițiilor pentru trecerea la planul pe anul 1962 constituie o chezășie că toate întreprinderile din industria textilă îl vor realiza și depăși.

Conștienți că lucrează pentru binele și prosperitatea întregului nostru popor, muncitorii, inginerii, tehnicienii și funcționarii din industria noastră textilă vor depune și în anul 1962 noi eforturi, la înălțimea epocii pe care o trăim, de desăvîrșire a construcției socialismului în țara noastră, și nu există nici o îndoială că aceste eforturi vor fi încununate de cele mai frumoase rezultate.

Tipurile, proprietăţile şi domeniile de utilizare ale fibrelor poliesterice

Ing. Eufrosina Ştefănescu
I. C. T.

CZ 677.474.674.004.1

Fibrele sintetice poliesterice (PE), a căror producţie industrială a început din 1953, sînt cunoscute tehnicienilor sub diferite denumiri, funcţie de provenienţa lor, cum sînt grupate în tabela 1

Tabela 1

Denumirea	Provenienţa	Materia primă	Forma de livrare
Lavsan	U.R.S.S.	Dimetiltereftalat şi etilenglicol	Fibră
Dacron	S.U.A.	Acid tereftalic şi etilenglicol	Fibră, cablu şi fir filamentar
Diolen	R.D.G.	Acid tereftalic şi etilenglicol	Fibră şi fir filamentar
Lanon	R.D.G.	Acid tereftalic şi etilenglicol	Fibră şi fir filamentar
Tergal	Franţa	Acid tereftalic şi etilenglicol	Fibră, cablu şi fir filamentar
Terital	Italia	Acid tereftalic şi etilenglicol	Fibră şi fir filamentar
Terlenka	Olanda	Acid tereftalic şi etilenglicol	Fibră
Terylene	Anglia-Canada	Dimetiltereftalat şi etilenglicol	Fibră şi fir filamentar
Trevira	R.F.G.	Acid tereftalic şi etilenglicol	Fibră
Kodel	S.U.A.	Dimetilciclohexan şi acid tereftalic	Fibră
Tesil	R.S.C.	Acid dicarbonic şi glicol	Fibră
Terel	R.P.R.	Dimetiltereftalat şi etilenglicol	Fibră
Vycron	S.U.A.	90% acid tereftalic + 10% acid isoftalic	Fibră, cablu şi fir filamentar

Proprietăţile fizico-mecanice şi fizico-chimice ale fibrelor poliesterice au determinat extinderea lor rapidă în producţia articolelor textile de îmbrăcăminte şi tehnice, în amestec cu fibre naturale şi 100%.

După forma secţiunii transversale şi aspectul longitudinal, fibrele PE se deosebesc greu de alte fibre sintetice obţinute din topitură. Forma secţiunii transversale este rotundă (ca şi a fibrelor poliamidice), uneori neuniformă, iar la unele tipuri se observă pigmenţi (puncte) chiar pe suprafaţa laterală a fibrei (fig. 1) care nu are striaţii.

Identificarea exactă a fibrelor PE se face prin tratarea cu substanţe chimice care dizolvă alte tipuri de fibre sau fibrele P.E. Unul dintre procedeele folosite este fierberea în acid fosforic tehnic de 90% timp de 1 min, după care fibrele PE, fiind singurele care nu se dizolvă şi nu se contractă, se selecţionează de celelalte tipuri de fibre sintetice.

Proba de ardere nu orientează suficient asupra naturii fibrei, deoarece aproape toate fibrele sintetice se topesc şi formează gămălie tare la rece.

In industria textilă se prelucrează fibre poliesterice tip B, anume cu finetea de 1,5—2,0 den şi cu lungimea de 30—38 mm, şi tip L, cu finetea de 2,5 ; 3,0 ; 3,75 den şi lungimea de 60—

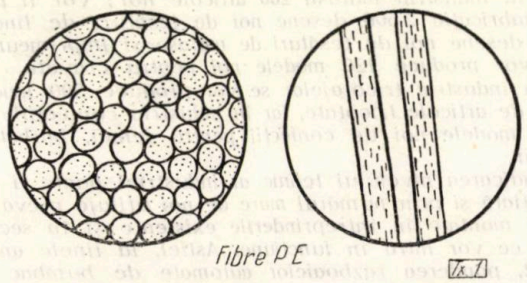


Fig. 1.

100 mm. Acestea pot fi lucioase, semimate şi mate, în funcţie de proporţia de agent de matizare adăugat în polimer. Atît fibrele tip B cît şi cele tip L se livrează încreţite, cu 5—10 ondulaţii/cm, ceea ce le face mai uşor filabile.

Pentru unele articole textile (cămăşi, cravate, fulgarine etc.) se produc fire filamentare cu tenacitate normală, lucioase sau mate, de diferite finete şi cu un număr diferit de filamente în fir. De cele mai multe ori torsiunea este normată, iar torsiuni deosebite de aceasta se aplică firului la cererea industriei textile.

Valorile indicilor calitativi medii ai fibrelor poliesterice şi ai altor fibre cu care acestea se prelucrează în amestec sînt date în tabela 2, aceştia diferind în limite restrînse de la un tip de fibră PE la altul.

După cum rezultă din tabela 2, fibrele poliesterice au proprietăţile fizico-mecanice — în ansamblu — superioare celorlalte fibre descrise, unii indici calitativi depăşind chiar pe aceia ai mătăsii. Astfel, acestea se evidenţiază printr-o tenacitate ridicată care se menţine şi în stare umedă. Rezistenţa relativă la buclă şi nod este mult superioară celei a fibrelor de celuloză regenerată şi apropiată de cea a fibrelor de lînă, bumbac şi mătase. Gradul de elasticitate ridicat se reflectă în buna revenire din şifonare şi în vivacitate, proprietăţi caracteristice fibrelor poliesterice. Absorbţia de umiditate este mult mai redusă decît a celorlalte tipuri de fibre, fapt ce contribuie la menţinerea proprietăţilor şi în stare umedă.

Afară de caracteristicile descrise, fibrele poliesterice au o rezistenţă deosebită la atacul microorganismelor şi insectelor (molii etc.) care nu le atacă. Au o bună rezistenţă la putrezire. Unele

Tabela 2

Indici calitativi	PE			Celuloză regenerată (viscoză)			Lînă	Bumbac	Mătase
	Filament		Fibră	Filament și fibră					
	normal	tenace		normal	mediu	tenace			
Tenacitate (g/den):									
în stare condiționată	4,5—5,5	6,0—7,5	3,6—4,3	1,6—2,4	2,4—3,0	3,0—4,6	1,0—2,0	—	3,3—5,5
în stare umedă (%)	100	100	100	45—60	50—60	75—80	78—90	100—110	78—90
Lungime de rupere (km)	41—48	54—86	32—39	14—22	23—27	28—41	9—18	—	30—40
Alungire de rupere (%):									
în stare condiționată	15—35	11—13	25—45	15—30	15—20	9—22	20—40	6—10	13—25
în stare umedă	15—35	11—13	25—45	20—40	17—30	14—32	30—60	7—11	25—30
Rezistență specifică (kgf/mm²)	57—62	74—94	45—50	20—33	33—41	41—62	12—24	31—76	41—68
Rezistență relativă la buclă (%)	—	—	80—100	30—65	25—50	25—50	80	70	60—80
Rezistență relativă la nod (%)	80—85	—	—	45—60	50—60	45—60	85	90—100	80—85
Grad de elasticitate:									
la 2% alungire	97	100	90	—	70—100	70—100	99	75	—
la 8% alungire	80	90	—	—	—	—	—	—	—
Greutate specifică (g/cm³)		1,38		1,5—1,52			1,32	1,54	1,37
Absorbție de umiditate: în climă STAS		0,4		13			13—15	7	9
la 95% umiditate relativă a aerului		0,5		27 la 25°C			22 la 90 % U_{rel}	24—27 la 25°C	20 la 90 % U_{rel}
Repriza (%)		0,4		13			16—18	8,5	9

Observație. Va'orile de tenacitate și lungime de rupere ale fibrelor de bumbac diferă în limite mari în funcție de soi, sort, regiune de cultură etc.

date din literatura de specialitate arată că după 18 săptămîni de ședere în pămînt sau prin cufundare în apă 6 luni, articolele respective nu au prezentat degradări.

În lumina solară, fibrele PE își păstrează proprietățile timp îndelungat, mai ales dacă sînt expuse în spatele unui geam, fapt ce le face indicate pentru producția de perdele. Rezistența ridicată la uzura prin frecare le situează imediat, după fibrele poliamidice și contribuie la îmbunătățirea articolelor produse din amestec cu fibre naturale sau cu celofibră

Rezistența termică a fibrelor PE este superioară celorlalte fibre textile, exceptînd fibrele de sticlă și de azbest. Fibrele PE rezistă la temperaturi peste 200°C pe perioade scurte și nu sînt degradate la temperaturi joase. Se contractă și se înmoaie la 230—249°C și se topesc la 256°C.

În industria textilă fibrele PE se prelucrează 100% și, în amestec cu lînă, celofibră și bumbac, pentru articole de îmbrăcăminte și articole tehnice. Amestecurile uzuale sînt:

55% PE + 45% lînă;
65% PE + 35% bumbac;
75% PE + 25% bumbac;
70% PE + 30% celofibră

În amestecurile cu lînă, aportul fibrelor PE se reflectă în creșterea rezistenței la sfîșiere și în posibilitatea formării pliurilor permanente.

În amestecurile cu bumbac, fibrele poliesterice contribuie la creșterea capacității de revenire din șifonare (de exemplu în țesăturile Weash-and-wear destinate cămășilor bărbătești) și a rezistenței la frecare.

În amestecurile cu celofibră, fibrele poliesterice îmbunătățesc stabilitatea dimensională, menținerea pliului, tenacitatea, rezistența la frecare, revenirea din șifonare, iar celofibra completează lipsa de absorbție a fibrelor poliesterice și ajută la eliminarea electricității statice.

Cele mai răspîndite domenii de utilizare ale fibrelor poliesterice sînt:

a) *Pentru îmbrăcăminte*
— cămăși bărbătești, costume, uniforme, fuste plisate, costume sport, rochii.

b) *Decorații interioare*
— perdele, draperii, etc.

c) *Articole tehnice*
— curele trapezoidale (datorită tenacității mari și rezistenței la îndoiri repetate), filtre, filțuri pentru industria hîrtiei (datorită lipsei de hidrofilie, rezistenței la acțiunea chimicalelor și tena-

cităţii mari), plase, sfori, şnururi, benzi de transport şi şnururi pentru jaluzele, benzi pentru izolatoare electrice (bobinaje), ţesături pentru haine de protecţie, costume pentru pompieri (datorită greutăţii reduse, rezistenţei la putrezire, bunei stabilităţi la căldură, flexibilităţii şi uscării rapide), prelate acoperite cu neopren sau policlorură de vinil, aţă de cusut şi aţă pentru marochinărie.

Prin probe practice de purtare efectuate în R.P.R. pe o serie de articole de îmbrăcăminte, s-au putut verifica proprietăţile fibrelor poliesterice, iar rezultatele obţinute justifică larga lor utilizare.

Bibliografie

[1] Rădulescu S. şi Simionescu T.: *Prelucrarea fibrelor sintetice*. Editura de Stat Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1961.
[2] * * *: Norma R.S.C. — T.P.D. 30 — 043 — 61.
[3] Prospectele firmelor: Rhodiaceta, Lyon; Algemene Kunstzijde Unie, Olanda; Hoechst, R.F.G.
[4] Press I. J.: *Man Made Textile Encyclopedia*, Textile Book Publishers — Inc., New York.
[5] * * *: *Handbuch der Werkstoffprüfung*, Springer Verlag, Berlin, 1960.

Tipuri de fibre polinitrilacrilice — proprietăţi şi domenii de utilizare

Ing. Virgilia Munteanu
I. C. T.

CZ 677.474.745.32.001.1

Fibrele sintetice, datorită multiplelor avantaje pe care le prezintă faţă de restul fibrelor textile, găsesc o tot mai largă utilizare în industria textilă.

În producţia mondială de fibre sintetice o pondere importantă o au fibrele polinitrilacrilice.

Tipuri de fibre polinitrilacrilice

Varietatea mare a fibrelor pe bază de polinitrilacril face dificilă o clasificare simplă, uşor accesibilă.

Două variabile principale introduc tipuri diferite de proprietăţi în fibrele bazate pe nitrilacril [2]:

1) diferenţe în compoziţia chimică;
2) diferenţe în metodele de filare.

1. Referindu-ne la prima categorie menţionăm următoarele tipuri de diferenţe în compoziţie existente la fibrele tip polinitrilacrilice:

a) procentul de comonomer combinat cu acrilnitril;

b) tipul de comonomer care poate fi: acid bazic, neionic;

c) modul de legare a comonomerului şi anume: copolimerizat, amestec sau grefat.

2. În producerea fibrelor polinitrilacrilice se utilizează metode diferite de filare, metode care influenţează şi unele proprietăţi ale fibrelor Aceste metode sînt:

a) filarea uscată din solvenţi organici; fibrele filate după acest procedeu pot fi produse cu secţiuni transversale foarte variate: ovale, frunză de trifoi etc.;

b) filare umedă din solvenţi organici:

c) filare umedă din soluţii de săruri.

Fibrele produse din copolimeri cu peste 85% nitril-acril sînt cunoscute sub denumirea de „fibre nitrilacrilice pure" (Rein polyacrylnitril).

Fibrele polinitrilacrilice, la care s-au înglobat prin amestec mai mult decît 15% alţi polimeri, sînt cunoscute sub numele de „fibre acrilice în amestec" (Mischpolymerisate).

Proprietăţile fibrelor polinitrilacrilice

Proprietăţile variate ale fibrelor polinitrilacrilice justifică domeniul larg de utilizare a acestora.

De remarcat este greutatea specifică mică, care, însoţită de ondulaţie şi de contracţie diferenţială, creează efectul de voluminozitate. Acest efect se menţine şi după spălări repetate, deoarece modulul de îndoire şi stabilizare a fibrei împiedică împîslirea structurală.

Proprietatea de voluminizare se datoreşte termoplasticităţii polimerului de bază şi duce la realizarea firelor voluminoase. Aceste fire se formează prin combinarea fibrelor cu contracţie mare (40—50%) cu fibră cu contracţie normală (50—60%).

Fibrele polinitrilacrilice prezintă însă şi unele proprietăţi negative şi anume:

— higroscopicitate redusă, deci nu absorb transpiraţia;

— încărcare electrostatică, ca urmare în procesele tehnologice de prelucrare necesitînd tratamente antistatice;

— reţinerea prafului şi murdărirea rapidă;

— rezistenţa mai scăzută la alcalii;

— tendinţa de a prinde luciu în urma presării.

În cele ce urmează se vor indica proprietăţile principale ale fibrelor polinitrilacrilice, grupate în felul următor:

— forma fibrei, aspectul longitudinal şi aspectul transversal;

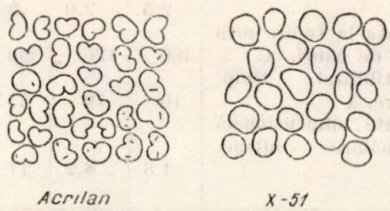
— constante fizice ale fibrelor;

— caracteristici fizico-mecanice — proprietăţi de durabilitate;

— caracteristici tehnologice ale fibrelor.

Forma fibrelor polinitrilacrilice de diferite proveniente este redată în fig. 1 a şi 1 b. Se constată că forma secţiunii diferă (fig. 1, a) şi anume orlo-

nul 81 prezintă forma frunzei de trifoi, dolanul — frecvente secțiuni în formă de rinichi, iar X-51 — o secțiune aproape rotundă. Aspectul longitudinal este mai asemănător, diferind însă caracte-



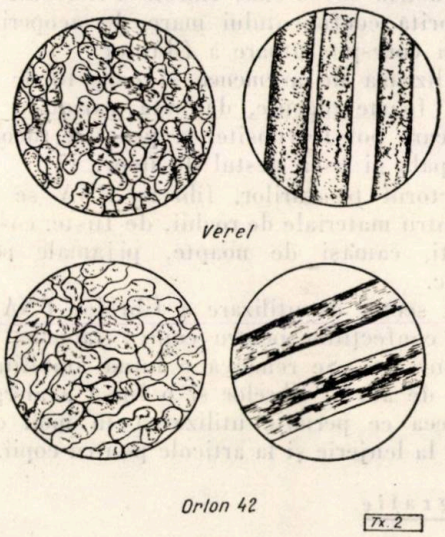


Fig. 1 a.

rul striațiilor și al fisurilor, acestea putînd fi mai evidente sau mai slabe, sau chiar să lipsească complet (fibra X-51).

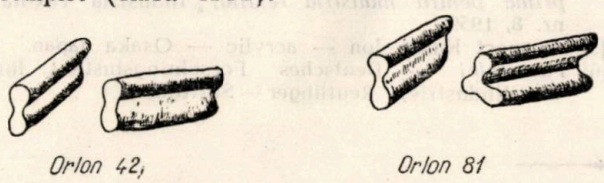


Fig. 1 b.

Atît forma secțiunii cît și aspectul longitudinal al fibrelor se pot vedea în fig. 1, b.

Constantele fizice mai importante ale fibrelor polinitrilacrilice sînt date în tabela 1. Se observă greutatea specifică mică și absorbția redusă a apei de către fibrele polinitrilacrilice.

Tabela 1

Constante fizice	Fibre polinitrilacrilice pure	Fibre acrilice în amestec
Umiditate reală la 65 % U_{rel} și 21°C	0,9 – 2 (crylor)	1,5 – 1,7
Greutate specifică	11,2 – 1,17 (Wolcrylon)	1,35 – 1,17
Indicele de refracție al luminii :		
$n\gamma$	1,500 – 1,515	1,515 – 1,520
$n\alpha$	1,500 – 1,517	1,515 – 1,524
Constanta dielectrică	4,2 – 6,5	–
Punct de înmuiere, °C	235 – 325	235 – 290
Căldura specifică, kcal/kg °C	0,36	–
Temperatura de călcare	150 – 180°C	

Ansamblul caracteristicilor fizico-mecanice, completate cu date referitoare la durabilitate, este conținut în tabela 2. Aceste date, indicate în di-

Tabela 2

Caracteristici	Fibre polinitr lacrilice pure	Fibre acrilice în amestec
Tenacitate cond. la 20°C și 65 % U_{rel} — gf/den	2,0 – 3,0(crylor5)	
— km	18 – 27 – 45	2,4 – 3,5
		22 – 32
Rezistența relativă la umed — %	95	90
Rezistența relativă în buclă — %	50 – 65	75
Rezistența relativă la nod — %	> 75	55
Alungirea la rupere :		
— la 20 °C și 65 % U_{rel} — %	20 – 35	32 – 50
— umed — %	20 – 35	32 – 50
Grad de elasticitate la 50 % din sarcina de rupere %	35 – 60	–
Modulul de elasticitate inițial (Young) — gf/den	34	21 – 43
Stabilitatea la încrețire — %	> 60	–
Grad de alb — %	> 70	> 70
Rezistența relativă la căldură :		
— la 100 °C — %	70	–
— la 150 °C — %	40	–
— la 200 °C — %	10	–
Rezistența relativă la frig :		
— la — 40 °C — %	135	–
— la — 57 °C — %	129	–
Rezistența relativă la lumina soarelui după 600 ore expunere : — %	95	–
Rezistența la molii	nu sînt atacate	nu sînt atacate
Rezistența la mucegai	nu sînt atacate	nu sînt atacate
Rezistența la transpirație	bună	bună
Rezistența la frecare	bună	bună
Termoizolare	bună	bună

verse tabele și lucrări de specialitate, pot servi ca orientare în controlul fibrelor polinitrilacrilice.

Efectul relativ slab al apei asupra fibrelor PNA determină o rezistență corespunzătoare a acestora la spălări repetate. Călcarea țesăturilor respective nu este în general necesară. Rezistența mare la acțiunea substanțelor chimice, precum și la degradări la lumină, insecte și microorganisme, contribuie la durabilitatea articolelor produse din fibrele PNA.

Ca o caracteristică negativă trebuie remarcată tendința acestora de a forma pilling.

Caracteristicile tehnologice și de prelucrare ale fibrelor indicate în literatura de specialitate sînt redate în tabela 3.

Tabela 3

Caracteristici	Fibre polinitrilacrilice
Grosimea — μ	14—27
Lungimea stapel — mm	25,4—125
Toleranță la lungimea de tăiere — %	< 5
Frecvența fibrelor cu lungimi multiple	0
Coeficient de variație la rezistența de rupere — %	<15
Lungimea de adeziune a benzii de laminor — m	>40
Lungimea de adeziune a benzii pieptănate — m	>20
Deșeuri la pieptănare — %	< 1,5
Nopeuri în bandă pieptănată nr/20 g	<10

Din această tabelă reiese recomandarea ca lungimea de tăiere să fie respectată în limite restrînse, iar conținutul de fibre cu lungimi de tăiere multiple sau foarte scurte să fie 0.

Proprietățile țesăturilor [2] sînt redate comparativ cu cîteva țesături din fibre de tipuri diferite (naturale și sintetice), produse în astfel de condiții încît să permită compararea lor (tabela 4).

Utilizări. Sectorul în care fibrele sintetice au găsit cea mai largă utilizare este sectorul tricotajelor, mai ales pentru îmbrăcăminte exterioară. Acest succes se datorează mai ales fibrelor contractabile. Se utilizează fibrele PNA în amestec cu celofibra tip B și în realizarea articolelor de lenjerie de corp tricotate. Pentru tricotajul manual sînt de asemenea căutate fibrele PNA.

Imitațiile de blană din fibre cu diferite finețe se pot folosi ca material de paltoane pentru femei, bărbați și copii sau ca material de căptușeli pentru încălțăminte de iarnă.

Proprietățile fibrelor PNA de a se spăla ușor și a nu se împîsli au determinat utilizarea lor în producerea pledurilor.

Tabela 4

Proprietăți țesătură	Orlon	Viscoză	Lînă	Dacron
Voluminozitate	2,6	1,8	1,9	2,0
Încărcare electrostatică (determinare subiectivă)	2,3	0	2,3	2,4
Revenire din șifonare (Mon Santo) la				
65% *Urel* și 21 °C	78	64	88	84
90% *Urel* și 21 °C	70	39	83	84
Rezistența la frecare umed Stoll	2,5	2,0	2,4	3,2
— Rezistența la topire prin formare de găuri, °C	400	420	390	340
— Combustibilitate — timp de ardere, s	10	10	35	42
— Stabilitate dimensională prin spălare — contracție, %	1,8	8,2	11,4	1,0

În industria covoarelor, fibrele PNA sînt folosite datorită coeficientului mare de acoperire și rezilienței corespunzătoare a fibrelor.

Se realizează de asemenea și carpete de baie, ele fiind foarte plăcute, datorită varietății culorilor în care pot fi vopsite, și practice, deoarece se pot spăla și usca destul de ușor.

În sectorul țesăturilor, fibrele PNA se utilizează pentru materiale de rochii, de fuste, costume bărbătești, cămăși de noapte, pijamale pentru femei etc.

Un alt sector de utilizare a fibrelor PNA este acela al confecțiilor pentru copii: jachete, botoșei, pleduri etc. Se remarcă o bună stabilitate a gradului de alb al fibrelor și o lipsă a alergiilor pielei, ceea ce permite utilizarea în mod corespunzător la lenjerie și la articole pentru copii.

Bibliografie

[1] Koch P. A.: *Faserstoff Tabellen*, DK. 677.474.745.32
[2] Stanton G. W. and Lefferdink T. B.: *Acrylic Fibers*, Man Made Textile Encyclopedia.
[3] Harris Milton: *Handbook of Textile Fibers.*
[4] Rădulescu S.: *Fibra rolan, o nouă materie primă pentru industria textilă*, Industria Textilă. nr. 8, 1959.
[5] Prospect Kanekalon — acrylic — Osaka Japan.
[6] *Fasertafel* — Deutsches Forschungsinstitut für Textilindustrie, Reutlinger — Stuttgart.

Prelucrarea fibrelor polinitrilacrilice şi poliesterice 100 % şi în amestec în filatura de bumbac

Tf 2250/62
LEFORSITVA

Ing. M. Roll
I. C. T.

CZ 677.474.674:677.474.745.32:677.474—169.021/.022

1. Indicaţii tehnologice pentru prelucrarea fibrelor

1.1. *Amestecul*

În vederea omogenizării fibrei şi acomodării ei la temperatura şi umiditatea mediului ambiant este recomandabil ca baloturile să fie desfăcute în secţia de destrămare-batere cu 24 ore înainte de prelucrare.

Amestecul cu celofibră se recomandă să se facă în secţia de destrămare-batere

Ambele tipuri de fibre fiind curate nu se mai pune problema curăţirii lor, ci numai desfacerea, astfel încît acest amestec va putea fi prelucrat cu pierderi minime în ceea ce priveşte deşeurile în secţia de destrămare-batere.

În cazul cînd se prelucrează în amestec cu bumbacul, amestecul se efectuează în felul următor:

— *Pentru fire pieptănate* amestecul se face la trecerea întîi de laminor (laminor după pieptănat).

Benzile de bumbac utilizate în amestec sînt pieptănate în prealabil.

— *Pentru fire cardate* cînd se utilizează pentru amestec bumbac impur, amestecul se face la trecerea I de laminor clasic, iar atunci cînd se utilizează bumbac curat, amestecul se poate face şi în secţia de destrămare-batere.

1.2. *Procesul tehnologic de prelucrare în secţia de destrămare-batere*

Ambele tipuri de fibre fiind curate, este de fapt necesară doar o uşoară desfacere a lor.

Astfel, în secţia de destrămare-batere se recomandă ca fibrele PNA * şi PE * să fie prelucrate pe lăzi alimentatoare amestecătoare şi să se întrebuinţeze unul sau maximum două puncte de lovire

Este recomandabil să se utilizeze volantul cu cuie (Kirschner), a cărui viteză să nu depăşească 700—800 rot/min.

Grătarele se închid pentru a evita pierderile de material.

Pentru fibră de 40 mm, ecartamentul între cilindrul de alimentare şi volant se reglează la minimum 15—16 mm, pentru a evita deteriorarea fibrelor.

Pentru a asigura o bună desfăşurare a păturilor la carde se recomandă următoarele măsuri la bătătoare:

— aspiraţia fibrelor spre tamburele-sită se va regla astfel, încît majoritatea fibrelor să fie aspirate spre tamburul-sită superior;

— se măreşte presiunea pe cilindrii calandri.

Pe sulul de înfăşurare presiunea se va reduce la minimum.

Întrucît pe sulul metalic de înfăşurare pătura se înfăşoară foarte strîns, ceea ce nu mai permite scoaterea sulului din pătură, se recomandă ca în timpul formării păturii, sulul să fie îmbrăcat într-o cămaşă de tablă, carton sau o ţesătură specială.

Datorită voluminozităţii mari şi greutăţii specifice reduse a fibrelor PNA şi PE, trebuie reduse greutatea şi lungimea păturii, în caz contrar pătura ar deveni prea voluminoasă.

Se recomandă ca greutatea păturii să nu depăşească 320—350 g/m, iar lungimea păturii va fi redusă cu cca. 25%, pătura urmînd să aibă o greutate de cca. 6—8 kg.

1.3. *Cardarea*

Cardarea propriu-zisă a fibrelor polinitrilacrilice 100% nu prezintă greutate, ea desfăşurîndu-se în condiţii normale atît pe carde cu garnitură rigidă, cît şi cu garnitură elastică, în cazul cînd fibra este corect tratată antistatic.

În schimb fibrele poliesterice şi în special firele fine de 1,5 den nu se pot prelucra fără măsuri speciale datorită încărcării lor cu electricitate statică.

Pentru reducerea parţială a acestui fenomen nedorit, care provoacă greutăţi în buna desfăşurare a procesului tehnologic, fibrele sînt tratate în fabrica producătoare cu diferite substanţe antistatice. În majoritatea cazurilor însă aceasta nu este suficient pentru cardarea în bune condiţii a fibrelor PE.

Astfel, fibrele poliesterice şi în special fibrele fine cu o fineţe pînă la 3 den au tendinţa să se afunde în garnitura tamburului.

După cca. 5—10 minute de prelucrare, garnitura tamburului este complet încărcată cu fibre, nepermiţînd prelucrarea lor de către perietor.

În Institutul de cercetări textile s-a încercat cardarea fibrelor poliesterice atît pe carde îmbrăcate cu garnitură elastică, cît şi pe carde îmbrăcate cu garnitură rigidă.

Pentru a preveni înfundarea garniturilor cu fibre poliesterice pe tambur, s-a montat un volant pentru deburarea permanentă.

Rolul principal al acestui volant este să menţină fibrele la vîrful garniturii tamburului, nepermiţînd deplasarea lor spre baza garniturii.

Volantul se compune dintr-un cilindru de lemn cu diametrul de 164 mm, îmbrăcat cu o garnitură specială. Volantul se montează pe tambur deasupra cilindrului perietor. La volantul realizat în institut s-a utilizat o garnitură de tipul celor utilizate la fugătorul de la cardele de lînă (gar-

* În articol se utilizează următoarele prescurtări: PNA = polinitrilacrilice, PE = poliesterice.

nitura cu ace drepte fără genunchi cu înălțimea acului de 24 mm).

În literatura de specialitate se recomandă pentru carde garnitura cu denumirea comercială Würtex, cu următoarele caracteristici : garnitura nr. 23, cu ace drepte (fără genunchi) ; înclinația acelor este 55° iar înălțimea lor 23 mm.

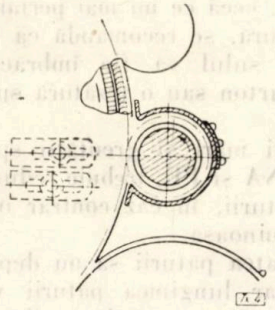


Fig. 1.

Volantul se îmbracă astfel cu garnitură încît poziția acelor să corespundă cu poziția celor de pe cilindrul perietor.

Așezarea volantului se vede în fig. 1.

Volantul se montează între perietor și capace cu axul sprijinit pe două lagăre laterale și capacul fixat etanș de placa din față și placa inferioară. Sensul de rotație al volantului reiese din figurile 2 și 3, fiind invers sensului de rotație al tamburului.

Așezarea, respectiv reglarea volantului față de tambur, se execută în felul următor. Pe tambur se înseamnă cu creta o fîșie de o anumită lățime (circa 70—100 mm). Apoi volantul se apropie cu mîna de tambur pînă cînd lățimea fîșiei de cretă eliminată de către garnitura volantului ajunge la 35 mm.

Modul de executare a acestui reglaj se vede în figura 2.

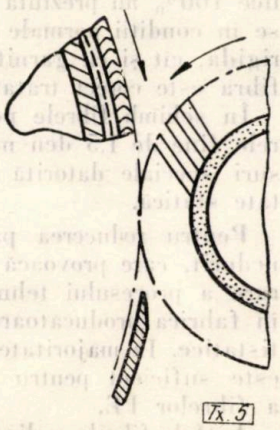


Fig. 2.

De la muchia ascuțită a plăcii inferioare și pînă la punctul de întretăiere a acelor tamburului și volantului, distanța va fi de 10—13 mm, iar distanța dintre această placă și garnitura tamburului este de 30/1 000".

Antrenarea volantului se face de la tambur (fig. 3) printr-o frînghie de bumbac sau de relon la o roată de frînghie intermediară, iar de la această roată la volant, printr-o curea trapezoidală.

Viteza periferică a volantului trebuie calculată astfel încît să fie cu cca. 15—20% mai mare decît viteza periferică a tamburului.

În continuare se dă tabela 1 cu vitezele pe care trebuie să le aibă volantul la diferite viteze ale tamburului (la un diametru al tamburului de 1 275 mm și al volantului de 164 mm).

După o jumătate de oră de la pornirea volantului la viteza indicată el trebuie scos din lagăre, pentru a se controla dacă volantul lucrează corect împreună cu tamburul. Trebuie arătat că la o cardă încărcată cu material fibros, turația volantului scade într-o anumită măsură. De aceea după rodarea volantului — respectiv după 1—2 zile — trebuie controlată viteza volantului. În cazul cînd viteza periferică a volantului este mai mică decît viteza periferică a tamburului, garnitura tamburului se dă peste cap.

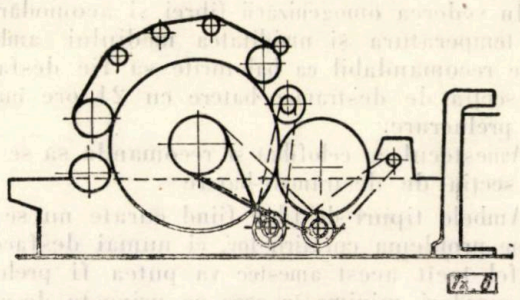


Fig. 3.

Pentru o manipulare ușoară a volantului, montarea lui pe cardă se face pe lagăre tip „balama", cu ajutorul cărora se fixează și se eliberează axul volantului.

Perioadele de deburare depind de calitatea și tipul fibrelor (albe sau vopsite în masă), de condițiile climatice și de starea generală a cardei

Pentru efectuarea deburajului, volantul se scoate din lagăre și în lagărele volantului se montează o perie circulară obișnuită de deburaj, adaptată însă astfel încît axul periei să se poată monta în lagărele volantului fără să mai fie necesară deplasarea lui.

Aceasta este necesar pentru a nu mai deplasa lagărele volantului, respectiv pentru a evita reglarea volantului la fiecare deburare a cardei.

La anumite perioade este recomandabilă o polizare ușoară a volantului timp de cca. 10 minute, pe un strung sau pe o capră de șlefuit.

Din cauza greutății specifice reduse a fibrelor poliesterice și polinitrilacrilice și a încărcării cu electricitate statică, benzile devin foarte voluminoase, astfel încît nu se mai pot depune în condiții normale în cană.

Pentru a asigura depunerea benzilor în cană trebuie să se ia următoarele măsuri :

Tabela 1

Turația tamburului, în rot/min	185	180	175	170	165	160	155
Turația volantului, în rot/min	1 654—1 726	1 610—1 680	1 566—1 634	1 520—1 586	1 476—1 540	1 432—1 494	1 386—1 446

— finețea benzii trebuie subțiată la număr metric 0,30—0,32 ;

— diametrul pîlniei dispozitivului de depunere a benzii în cană să fie redus la 3—3,5 mm ;

— canalul oblic al farfuriei superioare să fie lărgit după posibilitate cu cca. 5—10 mm ;

— să se lucreze cu căni cu fund mobil cu arcuri ;

— se mărește presiunea pe cilindrii calandri prin montarea unor arcuri.

În ce privește înfundările de bandă s-a observat că acestea au loc în special atunci cînd cana începe să se umple fără ca banda din cană să ajungă la suprafața farfuriei superioare.

Cînd cana este goală, banda, datorită greutății proprii, trece mai ușor prin canalul oblic fără să se producă înfundări.

De asemenea nici atunci cînd banda din cană împinsă de fundul mobil cu arc atinge suprafața rotitoare a farfuriei superioare nu au loc înfundări. Or, perioada de umplere cea mai îndelungată a cănii are loc în poziția cînd banda, datorită fundului mobil cu arc, este presată de farfuria superioară.

Deci fundurile mobile cu arc ajută foarte mult la asigurarea unei depuneri normale a benzilor în căni.

Prin luarea acestor măsuri se asigură depunerea normală a benzilor în cană.

Foarte importantă este realizarea condițiilor climatice necesare în secția carde, și anume temperatura de 22—24°C și umiditatea relativă de 55—65%.

Dinții piepteneului oscilant trebuie să fie în perfectă stare, pentru a evita agățări frecvente ale fibrelor.

La cardele cu garnituri elastice, se recomandă următoarele viteze de lucru :

Cilindrul rupător	280— 350 rot/min
Tambur	160— 175 rot/min
Volant	1 430—1650 rot/min
Capace	40— 50 rot/min
Perietor	7— 8 rot/min

Finețea garniturilor elastice

Tambur	nr. 100
Perietor	nr. 110
Capace	nr. 110

Ecartamente

Masa alimentatoare — cilindrul rupător	10/ 1 000 țoli
Cilindrul rupător — tambur	7/ 1 000 țoli
Tambur — perietor	6—7/ 1 000 țoli
Capace intrare	12/ 1 000 țoli
mijloc	10/ 1 000 țoli
ieșire	9/ 1 000 țoli

1.4. *Secția laminoare*

În general, atît fibrele polinitrilacrilice cît și cele poliesterice se prelucrează în condiții normale pe laminoarele clasice.

O problemă importantă la fel ca și la carde este asigurarea depunerii benzii în cană.

Măsurile care se iau la laminoare sînt identice ca la carde, și anume :

— reducerea finețiii benzii debitate la *Nm* 0,30—0,32 ;

— reducerea diametrului pîlniei la 3,01—4,0 ;

— utilarea cănilor cu funduri mobile cu arcuri.

În cazul cînd este necesar, se poate mări și diametrul canalului oblic al farfuriei superioare.

Ecartamentele dintre cilindrii trenului de laminat se aleg în funcție de lungimea fibrei (tabela 2).

Tabela 2

Zona de laminare	Tren de laminat clasic (obișnuit)	Laminor cu două zone de laminare
Debitor-cilindrul II	L_f + 3 mm	L_f + 3 mm
Cilindrul II — cilindrul III	L_f + 5 mm	L_f
Cilindrul III — cilindrul alimentator	L_f + 10 mm	L_f + 10mm

1.5. *Secția mașini de semitort*

Fibrele polinitrilacrilice și poliesterice se prelucrează în condiții bune pe mașinile de semitort clasice (gros, mijlociu și fin), așa cum se indică în tabela 3.

Tabela 3

Zona de laminare	Mașini de semitort gros	Mașini de semitort mijlociu	Mașini de semitort fin
Cilindrul I — Cilindrul II	L_f + 3 mm	L_f + 2 mm	L_f + 1 1/2 mm
Cilindrul II — Cilindrul III	L_f + 12 mm	L_f + 11 mm	L_f + 10 mm

La prelucrarea fibrelor polinitrilacrilice și poliesterice pe mașini de semitort se lucrează cu coeficienți de torsiune mai mici, și anume :

Mașini de semitort gros	14—17
Mașini de semitort mijlociu	18—22
Mașini de semitort fin	23—25

Concomitent cu reducerea torsiunilor trebuie efectuată și reducerea vitezelor de lucru

1.6. *Secția mașina cu inele*

Fibrele polinitrilacrilice și poliesterice 100% s-au prelucrat în bune condiții pe mașina cu inele IMS cu tren de laminat cu o curelușă.

Vitezele de lucru sînt cele uzuale la prelucrarea celofibrei și depind, în primul rînd, de starea mecanică și de întreținerea mașinii.

La fibre de 38—40 mm se lucrează cu ecartamente de 54 mm în cîmpul din spate.

Se recomandă folosirea unor cursoare cu 1—2 numere mai grele decît la prelucrarea bumbacului, pentru a evita formarea firelor cu krakere cauzate de prezența fibrelor lungi.

Dacă se prelucrează fibre cu rezistență redusă de rupere, fibrele mai lungi se vor rupe probabil la fazele tehnologice anterioare filării propriuzise. Datorită rezistenței foarte mari a fibrelor sintetice, acestea nu se rup și krakerele (îngroșăturile) apar la mașinile cu inele. Folosirea unor cursoare mai grele și mărirea ecartamentelor trenurilor de laminat sînt măsurile care se iau pentru remedierea într-o oarecare măsură a acestei defecțiuni.

2. Condiții climatice

Pentru a asigura o bună decurgere a procesului tehnologic în toate fazele de fabricație este necesară realizarea următoarelor condiții climatice:

Bataj: temperatura 22—24°C; umiditatea relativă 45—55%.
Carde: temperatura 22—24°C; umiditatea relativă 55—65%.
Laminoare: temperatura 22—25°C; umiditatea relativă 55—65%.
și mașini de semitort.
Mașini cu inele: temperatura 23—26°C; umiditatea relativă 60—65%.

3. Caracteristicile firelor

Pentru efectuarea probelor s-au utilizat fibre cu următoarele caracteristici:

Caracteristici	Fibre polinitrilacrilice (Dralon)	Fibre poliesterice (Terital)
Lungimea medie, mm	38,8	39,3
Sarcina de rupere, g	3,4	8,1
Alungirea, %	31,1	45,0
Rezistență relativă la buclă, %	69,1	81,8
Finețea, den	1,45	1,63
Rezistența, g/den	4,30	4,90

3.1. *Caracteristicile firelor din fibre polinitrilacrilice 100%*

3.1.1) *Lungimea de rupere.* La firele *Nm* 34,54, 85, 100, adică fire groase, mijlocii și fine, s-a variat torsiunea pentru a vedea felul cum crește sau descrește rezistența în funcție de alfa metric.

Diagrama din fig. 4 reprezintă L_R a firelor în funcție de alfa metric.

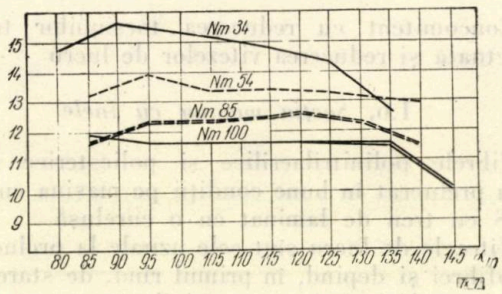


Fig. 4.

Firul *Nm* 34 la alfa metric 90 ajunge la o lungime de rupere de 15,6 km și apoi scade pe măsură ce crește torsiunea ajungînd la 12,8 km la alfa metric 140. La acest fir, din fibre PNA 1,4 den și 39 mm lungimea fibrei, se obțin L_R mari la alfa metric 80 și 90. Acest lucru este important pentru că se pot obține producții mari la mașinile cu inele.

La firul *Nm* 54, L_R sînt mai mici, ajungînd la maximum 13,8 km pentru alfa metric 95. Între alfa metric 110 și 145 L_R este aproape liniară, variind între 13,4 km și 13 km.

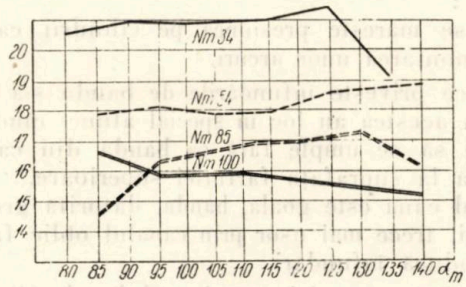


Fig. 5.

La firul *Nm* 85, deci fire fine, L_R în general este și mai mică. Se observă o creștere de la 11,6 km la alfa metric 85, la 12,3 km la alfa metric 95, apoi crește foarte puțin ajungînd la

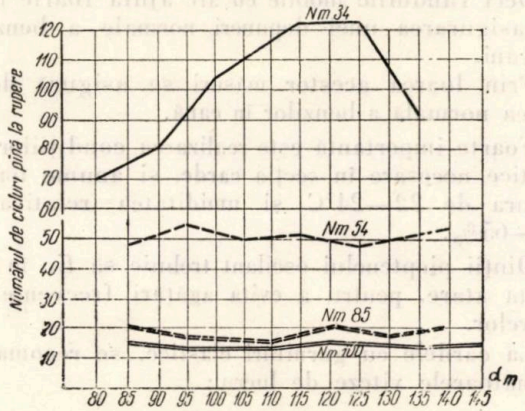


Fig. 6.

12,6 km pentru alfa 125, după care scade la 11.5 km pentru alfa 145.

În concluzie rezultă din această analiză că se pot fila fire groase, mijlocii și fine din fibre polinitrilacrilice 1,45/39 mm, folosind alfa metrice cuprinse între 80 și 100.

3.1.2. *Alungirea firelor.* La firele groase (*Nm* 34) (diagrama 5), alungirea este foarte mare. Pentru alfa metric 80—130 alungirea este cuprinsă între 20,6% și 21,4%, coborînd la 19,1% pentru alfa 140.

La firele medii (*Nm* 54), alungirea scade, variind între 17,9 și 18,9% pentru alfa 85—145.

La firele fine (*Nm* 85 și 100), de asemenea, alungirea scade și mai mult, ea variind între 15 și 17,4%. Firul *Nm* 85 la alfa metric 85 are o alungire mică (14,5), însă acest lucru poate fi considerat ca întîmplător.

În concluzie se poate spune că alungirile sînt liniare în funcție de alfa metric și scad pe măsură ce firele sînt mai fine.

3.1.3. *Obosirea firelor.* Probele de frecare a firelor au fost executate pe aparatul Frenzel Hahn, utilizîndu-se două puncte abrazive, respectiv două conducătoare de fir, îmbrăcate cu abraziv de finețea 700. Firul pentru probă a fost rulat în circuit închis de 2,5 m sub o alungire constantă de 1%, alungire ce determină în fir o tensiune necesară ca firul să facă, în condiții bune, contactul cu abrazivul.

În diagrama din fig. 6 este arătat pe ordonată numărul de cicluri pînă la ruperea firului în funcție de *Nm* și de alfa metric.

Se observă că la firele groase (*Nm* 34) există o creștere a numărului de cicluri pe măsură ce alfa de torsiune crește. Nu același lucru se întîmplă însă cu firele medii și fine, la care numărul de cicluri, indiferent de alfa de torsiune, este aproape același. Acest lucru înseamnă că atît firele de tricotaje cît și firele de urzeală (cele medii și fine) vor avea rezistența egală la frecare și deci tricoturile vor fi tot atît de rezistente la frecare ca și țesăturile.

3.2. *Caracteristicile firelor din fibre poliesterice*

3.2.1. *Lungimea de rupere a fibrelor.* În diagramele 7—11 sînt redate lungimile de rupere ale firelor 34, 50, 85, 100 și 120 la 3 amestecuri (fibre poliesterice 100%, fibre poliesterice 65% în amestec cu bumbac 35% și fibre poliesterice 70%

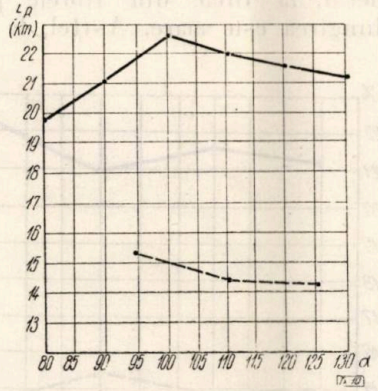


Fig. 7. Lungime de rupere *Nm* 34:

——— poliesterice	100%
– – – poliesterice	70%
celofibră	30%

în amestec cu celofibră 30%) în funcție de diferiți coeficienți de torsiune.

La firele subțiri (*Nm* 85—120), lungimea de rupere a firelor din 70% fibre poliesterice și 30% celofibră este cu circa 27—30%, iar a firelor din 65% fibre poliesterice și 35% bumbac cu circa 35—40% mai redusă decît a firelor din fibre poliesterice 100%.

La firele *Nm* 34—50, lungimea de rupere a firelor din 70% fibre poliesterice și 30% celofibră este cu circa 35% mai redusă decît a firelor din 100% fibre poliesterice.

Din aceste diagrame mai reiese că la toate numerele metrice și toate amestecurile indicii cei mai buni în ce privește lungimea de rupere se obțin în general la coeficienții de torsiune cuprinși între 95 și 100. La acești coeficienți de torsiune se obțin fire foarte rezistente.

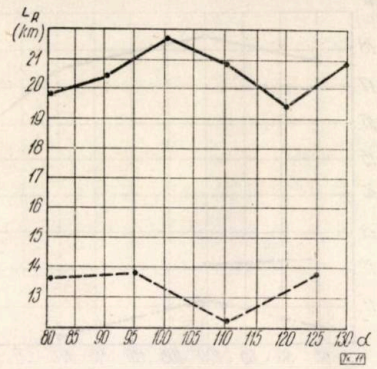


Fig. 8. Lungime de rupere *Nm* 50:

——— poliesterice	100%
– – – poliesterice	70%
celofibră	30%

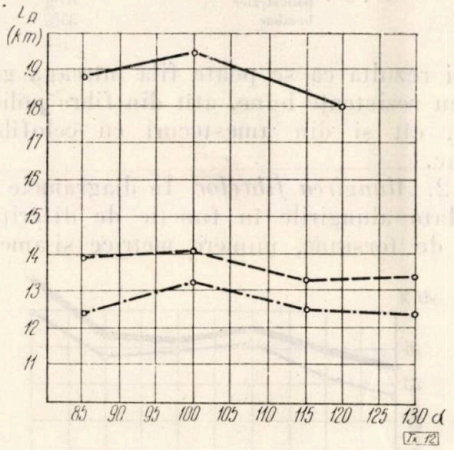


Fig. 9. Lungime de rupere *Nm* 85:

——— poliesterice	100%
– – – poliesterice	70%
celofibră	30%
– · – · poliesterice	65%
bumbac	35%

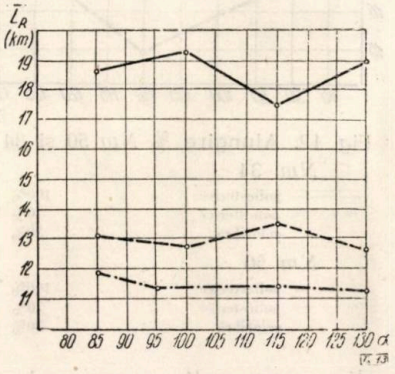


Fig. 10. Lungime de rupere *Nm* 100:

——— poliesterice	100%
– – – poliesterice	70%
celofibră	30%
– · – · poliesterice	65%
bumbac	35%

Astfel, la fire din fibre poliesterice 100% la *Nm* 34 se obține o lungime de rupere de 22,5 km, la *Nm* 50 de 21,7 km, la *Nm* 85 de 19,4 km, la *Nm* 100 de 19,2 km și la *Nm* 120 de 18,3 km.

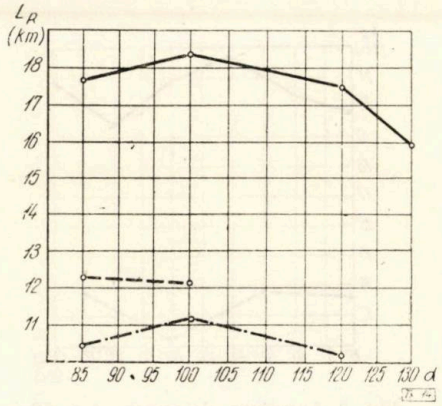


Fig. 11. Lungime de rupere *Nm* 120:

poliesterice	100%
poliesterice	70%
celofibră	30%
poliesterice	65%
bumbac	35%

Deci rezultă că se poate fila întreaga gamă de fire, cu rezistențe bune, atît din fibre poliesterice 100%, cît și din amestecuri cu celofibră sau bumbac.

3.2.2. *Alungirea fibrelor.* În diagramele 12—15 sînt date alungirile în funcție de diferiți coeficienți de torsiune, numere metrice și amestecuri

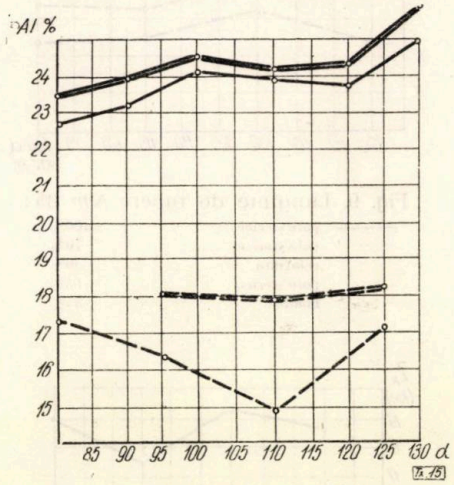


Fig. 12. Alungire % *Nm* 50 și 34:

Nm 34

poliesterice	100%
poliesterice	70%
celofibră	30%

Nm 50

poliesterice	100%
poliesterice	70%
celofibră	30%

Din analiza acestor diagrame rezultă că, la firele *Nm* 34 și 50, alungirea firelor din fibre poliesterice 70% în amestec cu celofibră 30% este cu circa 26—32% mai redusă decît la firele din 100% fibre poliesterice.

La firele subțiri (*Nm* 85—100 și 120), alungirea firelor din 70% fibre poliesterice și 30% celofibră este cu circa 23—30%, iar la firele din 65% fibre poliesterice și 35% bumbac cu circa

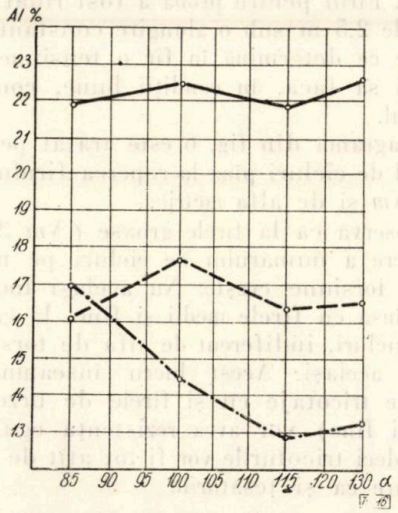


Fig. 13. Alungire % *Nm* 85:

poliesterice	100%
poliesterice	70%
celofibră	30%
poliesterice	65%
bumbac	35%

32—42% mai redusă decît la firele similare din fibre poliesterice 100%.

În general, la firele din fibrele poliesterice 100% alungirea este mare. Astfel, la firele *Nm*

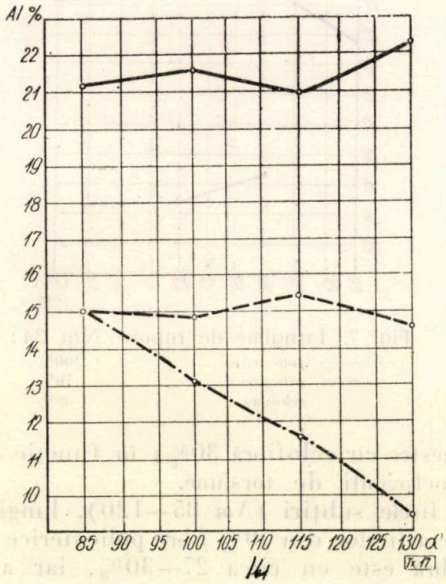


Fig. 14. Alungire % *Nm* 100:

poliesterice	100%
poliesterice	70%
celofibră	30%
poliesterice	65%
bumbac	35%

34—50, alungirea variază între 23 și 25,8%. La firele subțiri (*Nm* 85—120) din fibre poliesterice 100%, alungirea variază între 20,5—23%.

La firele din fibre poliesterice 100% și poliesterice 70% în amestec cu celofibră 30%, alungirea, în funcție de diferiți coeficienți de torsiune, variază în cadrul unor limite strînse.

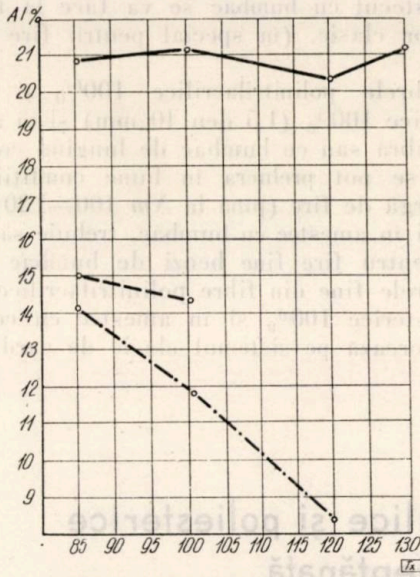


Fig. 15. Alungire % *Nm* 120:

——— poliesterice	100%
– – – poliesterice	70%
celofibră	30%
– · – · poliesterice	65%
bumbac	35%

La firele *Nm* 85—120 din 65% fibre poliesterice și 35% bumbac, alungirea scade pe măsura creșterii coeficientului de torsiune.

Astfel, la *Nm* 100 la coeficient de torsiune 85 alungirea este de 15%, la 100 de 13%, la 115 de 11,5% și la 130 de 9,5%.

3.2.3. *Obosirea firelor.* Probele de obosire au fost făcute pe aparatul Frenzel-Hahn cu un circuit închis de 2,5 m și la o alungire de 3%.

La aceste încercări firele sînt supuse continuu unor solicitări repetate de întindere-revenire, la un nivel constant de 3% alungire.

Rezistența la obosire este determinată prin numărul de cicluri (perioade de întindere-revenire) pînă la ruperea firului.

În diagrama 16 sînt redate probele de obosire la *Nm* 34 și la 85 la diferite amestecuri.

La firul *Nm*-85 (la α = 100—120) rezistența la obosire (numărul de cicluri) la firele din fibre poliesterice 100% este cu 53% mai mare decît la firele din amestec cu bumbac și cu 64% mai mare decît la firele în amestec cu celofibră.

La firul *Nm* 34, rezistența la obosire la firele din fibre poliesterice 100% (la α = 110) este cu 30% mai mare decît la amestecul cu celofibră.

3.2.4. *Neregularitatea firelor.* Firele prelucrate au avut următoarele neregularități:

Poliesterice 100%

— *Nm* 34 9,8 — 12 neregularitate la rezistență și 14,5 — 15% neregularitate Uster
— *Nm* 50 10,5 — 12,5 neregularitate la rezistență și 16,5 — 17,5 neregularitate Uster
— *Nm* 85 11 — 13% neregularitate la rezistență
— *Nm* 100 12 — 14% neregularitate la rezistență
— *Nm* 120 13 — 15% neregularitate la rezistență

Poliesterice 70% *în amestec cu celofibră* 30%

— *Nm* 85 11,5 — 12,5
— *Nm* 100 12 — 13% neregularitate la rezistență
— *Nm* 120 12 — 12,5% neregularitate la rezistență.

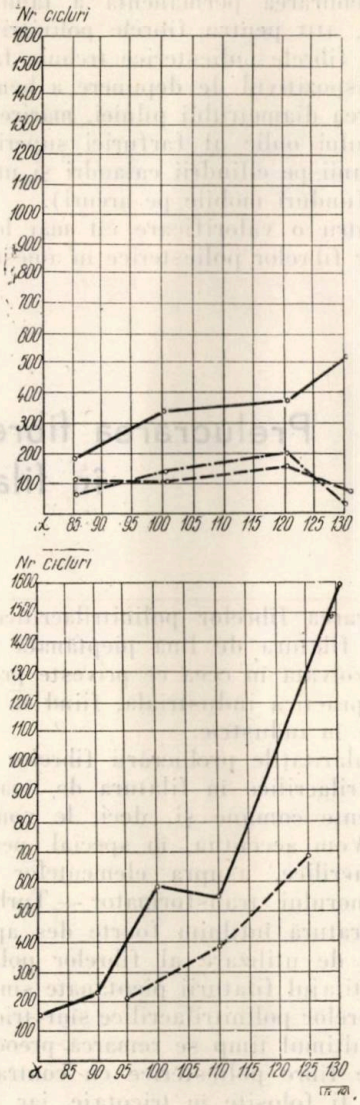


Fig. 16. Obosire fire:

——— poliesterice	100%
– – – – poliesterice	70%
celofibră	30%
– · – · poliesterice	65%
bumbac	35%

În amestecul fibre poliesterice 65% și 35% bumbac, neregularitățile au fost în general mai mari decît la celelalte două amestecuri, ele fiind cuprinse între 14 și 15,5% pentru *Nm* 85, și 11 — 15 pentru *Nm* 100.

4. Concluzii generale

1) Fibrele poliesterice, atît 100% cît și în amestec cu bumbac sau cu celofibră, cum și fibrele polinitrilacrilice se prelucrează în filatura

de bumbac, cu condiția respectării prescripțiilor tehnologice.

2) Transformări și adaptări mai importante trebuie făcute la cardă.

Pentru a asigura prelucrarea în bune condiții a fibrelor poliesterice 100% pe carda de bumbac, la această mașină trebuie adaptat un volant pentru deburarea permanentă a tamburului. De asemenea, atît pentru fibrele polinitrilacrilice cît și pentru fibrele poliesterice trebuie făcute adaptări la dispozitivul de depunere a benzii în cană (micșorarea diametrului pîlniei, mărirea diametrului canalului oblic al farfuriei superioare, mărirea presiunii pe cilindrii calandri și utilizarea cănilor cu funduri mobile pe arcuri).

3) Pentru o valorificare cît mai bună a proprietăților fibrelor poliesterice în amestec cu fibre naturale sau artificiale se recomandă ca proporția acestor fibre din urmă să nu depășească 30—35% din totalul amestecului.

4) Amestecul cu celofibră se va face la bataj, iar amestecul cu bumbac se va face la trecerea I laminor clasic, (în special pentru fire pieptănate).

5) Fibrele polinitrilacrilice 100% și fibrele poliesterice 100% (1,5 den 40 mm) și în amestec cu celofibră sau cu bumbac de lungimi corespunzătoare se pot prelucra în bune condiții într-o gamă largă de fire (pînă la *Nm* 100—120).

Numai în amestec cu bumbac, trebuie să se utilizeze pentru fire fine benzi de bumbac pieptănate. Firele fine din fibre polinitrilacrilice 100% și poliesterice 100% și în amestec cu celofibră se prelucrează pe sistemul clasic de cardare.

Prelucrarea fibrelor polinitrilacrilice și poliesterice în filaturile de lînă pieptănată

Ing. T. Simionescu
I. C. T.

CZ 677.474.674:677.474.745.32:677.474.021/.022

Prelucrarea fibrelor polinitrilacrilice și poliesterice în filatura de lînă pieptănată este o problemă rezolvată în ceea ce privește problemele legate de practica industrială, fiind în curs de introducere în industrie.

Particularitățile prelucrării fibrelor poliesterice și polinitrilacrilice în filatura de lînă pieptănată au elemente comune și, deci, le vom trata împreună. Vom accentua, în special, pentru fibrele polinitrilacrilice, asupra elementelor tehnologice ale laminorului transformator — Turbo.

În literatură întîlnim foarte des aprecierea că domeniul de utilizare al fibrelor poliesterice filate pe utilajul filaturii pieptănate sînt țesăturile, iar al fibrelor polinitrilacrilice sînt tricoturile. Totuși, în ultimul timp se remarcă preocuparea realizării de fibre poliesterice cu contracție mărită pentru a fi folosite în tricotaje, iar folosirea fibrelor polinitrilacrilice în amestec cu lînă și celofibră pentru țesături începe să devină o practică industrială.

Stabilirea unor amestecuri corespunzătoare în funcție de destinație, îmbinînd proprietățile diferitelor fibre, astfel, încît firul rezultat să dea rezultate optime, este în preocuparea tehnicienilor din industria lînii pe plan mondial.

Se poate vorbi în prezent de o serie de amestecuri care sînt consacrate pentru anumite destinații, atît la fibrele polinitrilacrilice, cît și la cele poliesterice

De exemplu:

Pentru costume și fuste plisate, amestecul 55% fibre poliesterice cu 45% lînă și 70% fibre poliesterice cu 30% celofibră.

Pentru tricotaje fine, din 100% fibre polinitrilacrilice realizate din 60% fibre polinitrilacrilice cu contracție normală și 40% fibre polinitrilacrilice cu contracție mărită, și un amestec din 80% fibre polinitrilacrilice (40% N + 40% C) și 20% lînă.

Folosirea fibrelor polinitrilacrilice 100% pentru țesături tip Cașmir imprimate și în amestec cu lînă și celofibră pentru costume și rochițe este încă la început.

Specific fibrelor sintetice este prelucrarea lor din cablu direct în bandă.

Procesul de transformare a cablului direct în bandă pentru preparația filaturii pieptănate permite eliminarea procesului complicat de lupuire, cardare, laminare pe intersectinguri și pieptănare, înlocuindu-le cu Converter și Turbo-Stapler și două treceri de intersectinguri rapide. Desigur că, în condițiile prelucrării unor melanjuri pretențioase, în special în cazul fibrelor poliesterice și al fibrelor polinitrilacrilice contractabile în amestec cu cele normale, numărul trecerilor se mărește. Evitarea procesului de cardare și pieptănare permite o menajare a fibrelor.

Trenul de laminat Turbo-Stapler este foarte larg răspîndit în special pentru prelucrarea fibrelor polinitrilacrilice tip rolan. Aceasta, datorită faptului că acest tren de laminat, cuplat cu o mașină separată dar complimentară (Turbo-Setter), permite obținerea unei benzi normale și cu contracție mărită, în amestec.

Procesul de rupere pe trenul de laminat Turbo-Stapler se efectuează prin tensionarea cablului, respectiv a fibrelor, ceea ce duce la reducerea

alungirii fibrelor și la mărirea rezistenței acestora cu 50%.

Cablul ce poate fi prelucrat pe acest tren de laminat variază între 40 000 și 270 000 den.

Trenul de laminat transformator Turbo-Stapler este format din patru părți principale :

— zona de alimentare ;
— zona de laminare a cablului ;
— zona de rupere a cablului ;
— zona de ondulare.

De o importanță deosebită este obținerea unei temperaturi constante la dispozitivul de contracție amplasat în zona de laminare, deoarece o temperatură prea joasă duce la prea multe ruperi ale cablului în zona de laminare.

Pentru obținerea unor benzi de fibre normale și contractabile în amestec, trenul de laminat transformator Turbo-Stapler este completat cu o mașină denumită Turbo-Setter.

Turbo-Setterul are ca sarcină de a detensiona circa 60% din benzile provenite de la Turbo-Stapler. Această operație este necesară pentru ca în procesul de vopsire a firelor realizate din fibre cu contracție mărită, în amestec cu fibre normale, afinitatea față de colorant să fie aceeași, respectiv, contracția care se aplică ulterior firului filat din aceste amestecuri să aducă fibra contractabilă la o anumită structură internă asemănătoare celei obținute la Turbo-Setter.

Operația ce are loc pe Turbo-Setter se produce într-un proces de aburire în vid, foarte precis controlat.

Benzile aburite și cele neaburite (contractabile) se amestecă pe Turbo-Stapler, în mod normal, în cea de-a doua zonă de rupere. Amestecul consacrat pentru fire voluminoase din fibre polinitrilacrilice trebuie să conțină circa 60% fibre aburite și 40% fibre neaburite, în cazul folosirii de fibre fine. În cazul folosirii fibrelor groase, se menține procentul de 50/50.

Problema realizării unor melanjuri corespunzătoare pornind de la bandă, în cazul fibrelor poliesterice și polinitrilacrilice, este în preocuparea tehnicienilor pe plan mondial. Vom încerca să arătăm mai jos avantajele și dezavantajele amestecării în diferite faze ale procesului tehnologic de filare în filatura de lînă pieptănată.

În filatura de lînă pieptănată se folosesc, în general, două metode de amestecare a fibrelor de diferite tipuri :

a) amestecarea în patul de amestec înainte de cardare ;

b) amestecarea în benzi pe melanjeză sau la prima trecere din preparația filaturii.

Prin apariția fibrelor sintetice, procedeele de amestecare au devenit multiple. Vom enumera procedeele existente pe plan mondial.

— Amestecarea în patul de amestec.
— Amestecarea la mașina de pieptănat.
— Amestecarea pe laminoarele transformatoare de cablu direct în bandă.
— Amestecarea pe melanjeză.
— Amestecarea la prima trecere de preparație din filatura pieptănată.

Amestecarea în patul de amestec

Acest procedeu este cel mai eficace în ceea ce privește amestecarea perfectă a fibrelor de diferite proveniențe sau de diferite culori. El prezintă însă o serie de dezavantaje, dintre care principalele sînt :

— reglajele tuturor utilajelor din pieptănătorie pot fi cu greu adaptate condițiilor de prelucrare a unui amestec alcătuit din fibre cu caracteristici deosebite ;

— deșeurile obținute pe fiecare fază de fabricație din pieptănătorie sînt de calitate inferioară și cu un domeniu redus de utilizare ulterioară :

— menținerea procentului fiecărei fibre în amestec este dificilă, deoarece atît în procesul de pieptănare cît și în procesul de cardare are loc o desortare a acestora în funcție de caracteristicile deosebite ale lor și, deci, deșeurile nu vor cuprinde procente corespunzătoare din fiecare component din amestec.

Amestecarea la mașina de pieptănat

În procesul de prelucrare pe mașina de pieptănat are loc o amestecare intensă a fibrelor și, deci, folosirea mașinii de pieptănat ca mijloc de amestecare este eficientă. Prin amestecare la mașina de pieptănat înțelegem, în fond faza de repieptănare, adică fiecare component se prelucrează separat în pale, iar apoi este amestecat pe un intersecting și repieptănat.

Amestecarea pe laminoarele transformatoare de cablu direct în bandă

În general, laminoarele transformatoare ale cablului direct în bandă produc benzi sintetice 100% care sînt prelucrate ulterior, pentru uniformizare, pe două laminoare cu cîmp dublu de ace. Banda realizată după trecerea pe aceste două laminoare se amestecă ulterior, fie pe melanjeză, fie prin repieptănare împreună cu celelalte componente. Laminoarele transformatoare Turbo-Stapler și Pacific sînt înzestrate cu alimentatoare care permit amestecarea benzilor sintetice cu benzile din fibre naturale direct pe această mașină. Acest procedeu este însă dezavantajos prin faptul că amestecarea fibrelor reduce capacitatea de producție a laminorului transformator. Atît la noi în țară, cît și în multe întreprinderi din străinătate, laminoarele transformatoare din cablu sînt instalate în industria chimică și, deci, amestecarea cu benzile din fibre naturale nu este posibilă.

Amestecarea pe melanjeză

Amestecarea pe melanjeză prezintă o serie de avantaje în ce privește posibilitatea prelucrării separate a benzilor pe componenți, în condițiile

unor reglaje corespunzătoare în pieptănătorie, obținîndu-se în același timp deșeuri de calitate superioară. În condițiile prelucrării fibrelor sintetice și în special a fibrelor poliesterice sau a fibrelor polinitrilacrilice de tip normal și contractabil, amestecarea pe melanjează este uneori insuficientă. Menționăm totodată că procedeul de amestecare trebuie să fie ales în funcție de numărul de dublaje, respectiv de numărul de treceri pe care îl avem în preparația filaturii. În practica industrială, pentru amestecuri nepretențioase sub aspectul melanjării de diferite culori, și în cazul folosirii de 5—7 treceri cu dublaje suficiente, este folosită amestecarea pe melanjează.

Amestecarea la prima trecere de preparație din filatura pieptănată

Acest procedeu de amestecare nu este corespunzător în condițiile prelucrării de amestecuri cu fibre sintetice. În condițiile prelucrării în preparația filaturii clasice cu un număr mare de treceri și de dublaje, acest procedeu de amestecare dă uneori rezultate satisfăcătoare.

Din procedeele de amestecare menționate mai sus merită de reținut (pentru fibrele poliesterice în amestec cu lînă și fibrele polinitrilacrilice normale și contractabile) procedeul de amestecare prin repieptănare, cablul de fibre sintetice fiind obținut pe laminor transformator.

Elemente tehnologice specifice prelucrării fibrelor polinitrilacrilice și poliesterice 100% și în amestec

În cazul în care fibrele poliesterice sau fibrele polinitrilacrilice se livrează în fibră (și nu transformate în bandă direct din cablu), procesul de prelucrare a fibrelor în bandă se efectuează prin procedeul clasic al filaturii de lînă pieptănată, cu deosebiri în ceea ce privește reglajele și planurile de laminare.

În procesul de pregătire pentru cardare trebuie ținut seama de faptul că aceste fibre se livrează în baloturi presate, iar prin desfacere în industrie, masa fibroasă se umflă în mod pronunțat și nu mai necesită o desfacere intensă înainte de a fi prelucrată în procesul de cardare. Sînt suficiente două treceri prin lupul de amestec. Înainte de amestecare, fibrele trebuie condiționate timp de 24—48 ore într-o sală în care temperatura este de 20—25°C, iar umiditatea relativă, în jurul a 60%.

Aceasta este necesar pentru a evita tendința fibrelor sintetice de a forma o depunere de particule de apă pe suprafața lor, atunci cînd temperatura fibrei este mai joasă decît a sălii de lucru.

În cazul în care fibrele nu sînt suficient tratate antistatic la producător sau fibrele au fost vopsite în puf este necesar ca după prima trecere prin lupul amestecător să se emulsioneze materialul fibros. Este foarte important ca repartiția emulsiei să fie bine făcută.

Desigur că, din punctul de vedere al prelucrării, cu toate avantajele pe care le oferă prelucrarea în pieptănătorie pe elemente separate, în cazul prelucrării fibrelor poliesterice, amestecarea se face în patul de amestec, ținînd seamă de faptul că fibrele poliesterice se melanjează foarte greu.

Cardarea fibrelor sintetice se efectuează, în general, pe două carde. Numai ultimele tipuri de carde, de exemplu tipul Befama, speciale pentru fibre sintetice, sînt înzestrate cu un singur tambur. În cazul folosirii cardelor duble este bine ca acestea să aibă un avantren dezvoltat pentru a putea menaja garniturile de cardă.

Voluminozitatea mare a fibrelor sintetice, cum și aderența acestora față de garniturile cardei, permit o desfacere ușoară a fibrelor sintetice pe cardă. Pentru evitarea încărcării cu electricitate statică a materialului fibros este bine să reducem intensitatea de cardare în cazul cînd aceasta nu este necesară, micșorînd vitezele tamburelor principale și mărind ecartamentele dintre organele principale de cardare.

În cazul prelucrării fibrelor polinitrilacrilice, care sînt cu 20—25% mai voluminoase decît lîna, este necesară o reglare atentă a cîntarului automat, în sensul micșorării greutăților de cîntărire, mărind totodată numărul de porții alimentate pe minut.

Ecartamentele pe carde pot fi menținute cu valori asemănătoare celor folosite în prelucrarea celofibrei.

Desigur că finețea garniturilor de carde depinde foarte mult de finețea fibrelor prelucrate și ele se aleg ținînd seamă de garnitura folosită pentru lîna cu finețea asemănătoare.

Ținînd seamă de voluminozitatea fibrelor sintetice cît și de influența pe care o are încărcarea mare a cardei asupra formării electricității statice, se recomandă reducerea greutății de material fibros pe metru pătrat de garnitură, cu 20—30% față de cazurile prelucrării lînii. Greutatea benzii debitate trebuie să fie redusă pînă la 8—15 g/m.

Banda realizată la cardă este trecută înainte de pieptănare pe două treceri de laminor cu cîmp dublu de ace, ceea ce, în cazul prelucrării fibrelor sintetice, este suficient.

La prima trecere pe laminorul cu cîmp dublu de ace poate fi folosit un laminaj de maximum 5—6. Mărirea acestui laminaj pe al doilea laminor cu cîmp dublu de ace este condiționată de o bună paralelizare a materialului fibros. Trebuie evitate tensiuni mari atît la alimentare, cît și la debitare. Tensiunea de înfășurare a benzii debitate trebuie să fie mai mică, pentru a se produce o înfășurare cît se poate de slabă. Din cauza forțelor de laminare mai mari ce se nasc în cazul prelucrării fibrelor sintetice, este recomandabilă folosirea cilindrilor de metal ușor la bobinare. De asemenea trebuie mărită presiunea cilindrilor de debitare superiori.

În comparație cu pieptănarea lînii și a celofibrei, la prelucrarea fibrelor polinitrilacrilice

și poliesterice, productivitatea mașinii de pieptănat este inferioară. Acesta este unul dintre motivele principale pentru care se evită pieptănarea fibrelor sintetice 100% sau se piaptănă în amestec cu lînă sau celofibră, deși aceasta duce la obținerea de deșeuri inferioare. La prelucrarea fibrelor mai groase și pentru numere de fir groase se evită, în general, procesul de pieptănare.

În țara noastră există numai mașini de pieptănat rectilinii pe care se poate obține o pieptănare în bune condiții, folosind parametrii de lucru recomandați mai jos:

Greutatea benzii alimentate	7 g/m
Numărul benzilor alimentate la mașină	20— 24
Greutatea totală de alimentare	140—170 g/m
Cicluri de lucru pe minut	90—100
Lungimea de alimentare	7— 9 mm
Ecartamentul	24— 27 mm
Greutatea benzii debitate	12— 14 g/m

Pentru prelucrarea fibrelor fine trebuie folosite valorile recomandate la limitele inferioare, iar pentru prelucrarea fibrelor groase, limitele superioare.

O condiție deosebită pentru prelucrarea în bune condiții a fibrelor sintetice la mașina de pieptănat este alegerea justă a garniturii respective. Finețea și desimea acelor trebuie să fie, în general, mai mici decît cele folosite pentru prelucrarea fibrelor de celofibră de același denier.

După pieptănare sînt suficiente două treceri pentru a se obține o uniformitate suficientă. Este mai adecvată folosirea intersectingurilor rapide, deoarece acestea sînt înzestrate cu un sistem de alimentare mult superior intersectingurilor clasice. Laminajele pe aceste mașini trebuie să fie de maximum 6—8, iar greutatea benzilor debitate la prima trecere, de 13 g/m, iar la a doua, de circa 14 g/m.

În cazul în care prelucrăm benzi mai grele vom avea greutăți în procesul de laminare din cauza forțelor mari de laminare. Pentru micșorarea acestor forțe este bine să se elimine pastilele din pîlniile rotative, pentru ca benzile să nu capete o torsiune falsă prea mare. Aceasta impune desigur și micșorarea diametrului orificiului pîlniei.

Prelucrarea fibrelor polinitrilacrilice și poliesterice în preparația filaturii de lînă piepănată poate fi realizată fie pe utilaje sistem francez, fie pe utilaj sistem englez cu mașini de semitort.

În general, prelucrarea fibrelor sintetice 100% pe utilaj clasic sistem francez este mai dificilă decît pe utilaj clasic sistem englez cu mașini de semitort.

Pe sistemele de filare ce folosesc mașini de semitort se pot produce mult mai ușor și mai economic fire *Nm* maxim 40 din fibre sintetice. În condițiile filării unor fire mai fine este necesară folosirea sistemului de filare francez cu finisoare moderne.

Prelucrarea fibrelor sintetice pe sistemele clasice de filare impune alegerea unor sortimente de preparație înzestrate cu un număr mare de treceri de laminoare cu barete (cu cîmp dublu și simplu de ace). Deoarece laminoarele cu cilindri cu ace (herisoane) nu permit un control satisfăcător al fibrelor în cîmpul de laminare, ducînd totodată la o dezorientare a acestor fibre, este bine să evităm folosirea laminoarelor cu cilindri cu ace în cazul prelucrării fibrelor sintetice.

Folosind la ultima trecere din preparația filaturii un laminor cu cîmp simplu de ace ca trecerea a V-a, se poate realiza o șuviță *Nm* 2,5 de calitate bună. Pentru producerea de șuvițe mai fine sînt necesare 6 treceri, folosind la ultima trecere un laminor cu cilindri cu ace.

În preparația filaturii este bine să lucrăm cu încărcări cît mai mici, pentru a evita încărcări cu electricitate statică.

Greutatea benzilor alimentate la laminoarele cu un singur cîmp de ace trebuie să fie mult mai mică decît în cazul lînii, pentru a avea o prelucrare bună. De asemenea, tensiunea benzilor atît la alimentare cît și la debitare trebuie redusă în comparație cu prelucrarea lînii.

La ultimele treceri din preparația filaturii este recomandabilă folosirea manșoanelor de frotare de cauciuc sintetic. În cazul folosirii manșoanelor de piele este bine să reducem ecartamentul dintre manșoane în scopul măririi intensității frotării.

Alimentarea benzilor trebuie făcută de așa natură încît banda să intre netensionată pe toată lățimea de lucru a baretelor. Este necesar controlul permanent al baretelor cu ace și al manșoanelor frecătoare.

În cazul prelucrării pe utilaj prescurtat cu mașini de semitort este bine să nu mărim greutatea benzilor alimentate la autoregulator peste 19 g/m, pentru a nu întîmpina greutăți în procesul de alimentare. Bobinele alimentate este bine să fie cît mai mari, pentru a evita legarea benzilor. Tensiunea preliminară între palpatorul regulatorului și cîmpul de barete cu ace trebuie să fie mai mică decît în cazul lînii, iar ecartamentul între cilindrii de debitare și cîmpul de barete cu ace trebuie să fie mai mare decît în cazul lînii. Este de asemenea recomandabil ca tensiunea între cilindrii de debitare și cilindrii de depunere în cană a benzii să fie mai mică decît în cazul prelucrării lînii.

La toate mașinile din preparație sînt recomandabile încărcări mai mici, dublaje și laminaje mai mici, tensiuni mai mici.

La pasajele 3 și 4 trebuie să se lucreze cu torsiuni mai mici decît la lînă.

Filarea fibrelor poliesterice și polinitrilacrilice în amestec și 100% poate fi realizată pe mașinile cu inele existente în țara noastră.

O condiție esențială este folosirea de laminaje reduse, pentru a evita încărcarea cu electricitate statică a fibrelor.

Condiții mai bune de filare se obțin la trenurile de laminat care au în zona de laminare o cureluș sau cureluș dublă. Greutatea curso-

rului trebuie să fie aleasă în mod corespunzător, pentru a preîntîmpina o tensiune excesivă a firului. De asemenea este foarte importantă uniformitatea tensionării firelor realizate din fibre sintetice. Firele filate cu tensiuni neuniforme au contracții neuniforme în procesul de finisare. Folosirea unui condensor în fața cilindrilor de presiune îmbunătățește condițiile de lucru, mărind controlul fibrelor. Greutatea cilindrilor intermediari superiori trebuie să fie mai mare decît în cazul prelucrării amestecurilor de lînă și celofibră. De asemenea trebuie mărite presiunile pe cilindrul debitor.

Torsiunea firelor realizate din fibre sintetice este în general mai mare decît cea dată firelor realizate din lînă.

În condițiile prelucrării fibrelor polinitrilacrilice cu conținut de fibre contractabile trebuie avut în vedere ca torsiunea să fie calculată pentru numărul mediu al firului după contracție, deoarece altfel firele nu vor mai fi corespunzătoare pentru tricotaje.

Desigur că amestecurile de fibre sintetice cu lînă impun o proiectare atentă, ținînd seamă de amestecarea de fineți corespunzătoare și, în mod deosebit, de completarea diagramei de lungime a fibrelor de lînă folosind fibre sintetice în două sau trei lungimi. Aceasta este o condiție deosebită în special în cazul folosirii în amestec a lînurilor din țară.

Prelucrarea firelor polinitrilacrilice în tricotaje

Ing. Maria Dinulescu și ing. Ar. Dodu
Institutul de cercetări textile

CZ 677.474.745.32:677.661

Dezvoltarea mare pe care au dat-o partidul și guvernul nostru industriei producătoare de fibre și fire sintetice pune și industriei de tricotaje spre rezolvare o serie de probleme deosebite cu privire la utilizarea rațională a noilor materii prime, probleme de elaborare a unor tehnologii noi și de lărgire la maximum a domeniilor de utilizare pentru articolele de îmbrăcăminte, articole speciale, sportive și chiar articole tehnice.

Perspectivele apropiate ale prelucrării în industria textilă a unei importante cantități de rolan (fibre sintetice polinitrilacrilice) determină necesitatea imediată a cunoașterii proprietăților cît și a parametrilor tehnici și tehnologici de prelucrare a acestor fire noi.

Fibrele polinitrilacrilice PNA se produc atît în fineții și lungimile corespunzătoare utilajelor de filare textilă (tip bumbac, tip lînă etc.), cît și în raport cu domeniile de utilizare a acestora. Astfel, fibrele tip bumbac se produc în special în fineții 1 ; 1,2 ; 1,5 ; 1,8 și 2 den și în lungimile de 30, 32, 34, 36 și 40 mm. Fibrele tip lînă se produc în special în fineții 3 ; 3,75 : 5 ; 6 și 10 den și în lungimile de 60, 80 și 100 mm.

Pentru destinații speciale se produc și fibre în fineții 12 ; 15 ; 18 ; 20 și 25 den și în lungimile de 100, 120 sau 180 mm.

Pentru tricoturile mai moi cu tușeu cald, destinate în special articolelor de lenjerie, se folosesc fibre fine de 1—2 den. Pentru articole de îmbrăcăminte exterioară se folosesc în general fibre de 3 den sau un amestec de 3 den cu 4,5 den. În cazul articolelor de sport se utilizează fibre de 6—8 den și chiar de 10 den.

Producția de fibre PNA este axată în general pe fibre semimate, destinate articolelor curente de îmbrăcăminte, și pe fibre lucioase, destinate în special industriei de blănuri artificiale.

Pentru industria de tricotaje este foarte important faptul că fibrele PNA se produc — din punctul de vedere al contracției — în două tipuri și anume :

— fibre normale (fibre N) cu contracție de 1—3%, în cazul supunerii la tratamente umidotermice de 80—100°C ;

— fibre cu contracție mare (fibre C) obținute astfel : după operația de filare chimică fibrele sînt supuse unei supraetirări și fixări temporare, astfel că la acțiunea ulterioară a tratamentelor umidotermice de 80—100°C acestea se contractă cu 20—35%.

Prin filarea în amestec a celor două feluri de fibre (C și N) sau a altor fibre textile cu fibra C — în proporție de 40—60% fibre C — se realizează fire care prin tratare umidotermică capătă o voluminozitate deosebită. Prin contractarea puternică a fibrelor C se determină curbarea (ondularea) fibrelor N și, prin aceasta, se mărește considerabil volumul firului. Firele voluminoase numite în literatura din străinătate HB (Hoch-Bausch ; High-Bulk) conferă produselor rezultate un tușeu și o voluminozitate deosebită, ceea ce face să fie foarte apreciate pentru articole de tricotaje. Recent s-a realizat un al treilea tip de fibră PNA, cu denumirea „Orlon-Sayelle", care prin tratare umidotermică se contractă tridimensional (în exces de căldură se contractă numai o parte din fibră luînd în secțiune forma unei ghinde), ceea ce determină voluminozitatea firului fără a se mai folosi și alte tipuri de fibre. Produsele finite rezultate sînt foarte moi și ușoare în comparație cu volumul pe care-l au.

fiind folosite ca înlocuitoare ale tricotajelor din fire de lînă.

În vederea obținerii voluminozității produselor, contractarea fibrelor se face fie în fir sub formă de sculuri, fie în tricot sub formă de metraj. În cazul voluminizării în fir prin contracție se produce o scădere a fineții firelor cu circa 20%. Cînd voluminizarea se face în tricot (operații de contractare), se produce o contracție a tricotului cu circa 20% — deci o creștere a desimii — obținîndu-se totodată o mai bună stabilitate dimensională a produselor.

Stadiul actual al cercetărilor noastre ca și informațiile din literatura de specialitate ne permit să considerăm că firele polinitrilacrilice pot fi utilizate cu succes la producerea atît a lenjeriei de corp (flanele, pantaloni, pijamale, cămăși sport etc.) cît și a articolelor de îmbrăcăminte exterioară (costumașe pentru copii, jachete, rochii, veste, pulovere, paltoane, blănuri etc.). Problemele care se pun la prelucrarea firelor PNA în tricotaje sînt legate în special de tensiunea în fire.

Se menționează că petele persistente de ulei și grăsimi nu se pot îndepărta printr-o simplă degresare și spălare. Acestea se îndepărtează fie printr-o detașare locală, fie printr-o menținere timp de 2—3 ore într-o emulsie de solvenți. Apariția petelor trebuie prevenită prin luarea unor măsuri organizatorice și de curățenie, care sînt absolut necesare. Pe lîngă aceasta este necesar ca uleiurile care se întrebuințează la ungerea mașinilor pe care se prelucrează fibrele sintetice să conțină 5—10% emulgator, de exemplu Slovasol A, Emulfor O. Petele care conțin emulgator se îndepărtează mai ușor.

De asemenea, ungerea mașinilor trebuie să se facă cu și mai multă grijă pentru a se evita pătarea firelor sau a tricotului PNA.

Firele polinitrilacrilice de tipul HB contractate sub formă de sculuri se prelucrează fără dificultăți pe mașini de tricotat, iar condițiile tehnologice sînt apropiate de cele întîlnite la tricotarea firelor de lînă. Este totuși necesar un control mai riguros în ceea ce privește starea utilajului și tensionarea firelor. Important este și faptul de a nu se ține prea mult firele sub formă de bobine, întrucît tensionarea firelor diferă practic de la bobină la bobină, iar tricotarea cu o oarecare întîrziere se reflectă negativ în calitatea tricotului, care va avea o capacitate diferită de relaxare și va prezenta neuniformități.

Tricotul fin este indicat să fie supus operației de vaporizare prin care el își modifică tușeul devenind mai suplu. Acest fenomen obligă pe tricoteri să execute în prealabil microprobe în vederea stabilirii desimii tricotului ce urmează a fi produs pe cale industrială. Vaporizarea tricotului trebuie făcută fără presiune sau cu o presiune minimă.

Pînă în prezent s-au efectuat la Institutul de cercetări textile studii cu privire la utilizarea tricotezelor rectilinii, a mașinilor circulare cu maieze, a mașinilor Interloc și a mașinilor Rașel pentru tricotarea firelor PNA destinate îmbrăcămintei exterioare (costumașe pentru copii, pulovere, rochii, jachete etc.) și a lenjeriei pentru bărbați (cămăși sport, pijamale etc.).

Caracteristicile tehnice ale unor tricoturi realizate și condițiile tehnologice folosite sînt cuprinse în tabela 1.

După trei spălări repetate s-au observat modificări dimensionale de 2,5—3% pe verticală și 2—2,5% pe orizontală, la tricoturile de pe tricoteze rectilinii, și de 2—2,5% pe verticală și 1—1,5% pe orizontală, la tricoturile de pe mașinile circulare cu maieze.

În vederea prelucrării firelor PNA este indicat să se facă un control riguros asupra stării pieselor ce vin în contact cu firele și în special al acelor. La stabilirea desimii tricotului trebuie avută în vedere grosimea finală a firului. Un fir voluminos cu finețea de *Nm* 60/1 după contractare devine aproximativ 48/1, iar datorită greutății specifice mici a PNA, echivalează cu un fir de lînă cu finețea 36/1. Asupra grosimii firului joacă un rol important și valoarea torsiunii. În timp ce la firele de lînă coeficientul de torsiune $\alpha_m = 60 \ldots 80$, la firele PNA voluminoase HB se indică torsiuni mai reduse cu circa 10% și aceasta în funcție de finețea fibrelor și firelor respective.

Numai după probele în mic (microprobe) de fierbere a tricotului din fire voluminoase se poate trage concluzia cu privire la grosimea, desimea și tușeul produsului.

Din experimentările efectuate a reieșit că în cazul producerii tricotului dintr-un fir este indicat să se tricoteze fire vopsite, respectiv contractate, deoarece nu se mai impune o reglare specială a mașinii de tricotat. Dimpotrivă, pe mașinile de tricotat cu urzeală și uneori pe mașinile Interloc — unde firele sînt supuse la tensiuni relativ mari în timpul tricotării — este mai indicat ca operația de contractare a firelor să se facă în tricot metraj. Cînd operația de contractare a firelor sau a tricotului nu a fost condusă cu pricepere și temperatura optimă a fost depășită, firele își pierd calitatea de fire voluminoase și devin foarte asemănătoare cu firele de celofibră. Și în cazul tricotării firelor vopsite sînt necesare probe prealabile de aburire în vederea stabilirii tușeului. Dacă aburirea se face combinat cu o presiune, produsul pierde din tușeu, devine plat și mai puțin elastic. Pentru obținerea unui tușeu deosebit în tricot, foarte asemănător produselor din cașmir, se folosesc fire voluminoase (HB) produse din fibre cu fineți diferite și cu o torsiune cu circa 20% mai mică decît la firele de lînă.

Tabela 1

Nr. convențional al articolului	Caracteristicile firului			Caracteristicile utilajului		Tricotul finit			
	Componența amestecului	Finețea firului (*Nm*) inițial	Finețea firului (*Nm*) contractat	Denumirea mașinii	Finețea mașinii	Caracteristicile legăturii	Desimea pe 50 mm D_0	Desimea pe 50 mm D_f	Greutatea tricotului (g/m²)
1	40% PNA-C 60% PNA-N	2×28/2	2×23,4/2	Tricoteză rectilinie	5 Ef	– două fonturi; – toate acele în lucru; – două rînduri semifang pe fontura din spate, alternînd cu două rînduri normale pe ambele fonturi	15	34	490
2	40% PNA-C 60% PNA-N	2×28/2	2×23,4/2	Tricoteză rectilinie	5 Ef	– două fonturi; – acele din față în lucru, acele fonturii din spate alternativ 1 da, 1 nu; – trei rînduri semifang pe fontura din spate; – un rînd normal pe ambele fonturi și deplasarea 0—1; – trei rînduri semifang pe fontura din spate; – un rînd normal pe ambele fonturi și deplasarea 1—0	15	26	510
3	40% PNA-C 60% PNA-N	28/2	23,4/2	Tricoteză L—L	8 Ef	– fontura din spate împărțire 1 : 1, în față totul în lucru; – două rînduri normal; – un rînd L — L; – deplasare de la 0—1; – un rînd L — L; – deplasarea de la 1—0; – un rînd L — L	20	27	390
4	40% PNA-C 40% PNA-N 20% celofibră	30/1	22,8/1	Mașină circulară cu maieze	20 Ef	– tricot cu o față	34	36	140
5	40% PNA-C 60% PNA-N	28/2	23/2	Mașina Rașel	24 Sg	– diferite contexturi pe o fontură	Diferite		
6	40% PNA-C 60% PNA-N	70/1	54,6/1	Mașina Interloc	20 Ef	Interloc	80	90	290

Tricotul Interloc din fire PNA voluminoase este indicat atît pentru lenjerie, pulovere ușoare, rochii, cît și pentru mănuși confecționate. Mănușile produse din asemenea tricot sînt ușoare, identice la prima vedere cu mănușile Simplex de bumbac, dar prezintă și avantajul că sînt mai rele conducătoare de căldură și se spală mult mai ușor.

Pe mașinile circulare cu maieze se poate produce un tricot cu fire de căptușeală (1 : 3) care are aspect de țesătură, avînd după contractare în metraj o stabilitate dimensională excepțională. De asemenea, pe mașinile de tricotat cu urzeală pot fi obținute din fire PNA voluminoase produse excepționale ca tușeu și stabilitate dimensională (pijamale, halate, paltoane, blănuri etc.).

Prelucrarea firelor PNA voluminoase contractate, în raport de destinația produselor finite, se face în general pe tricoteze rectilinii finețea 2—14, pe tricoteze circulare finețea 8—14, pe mașini Rașel finețea 18—24, pe mașini Interloc finețea 18—20 și pe mașinile circulare cu maieze 20—27 Ff. Utilizarea tot mai mare a firelor PNA groase și semigroase pentru îmbrăcăminte exterioară cît și mărea economicitate a fabricării tricotajelor fasonate au determinat ca în ultimii ani să se utilizeze în tot mai mare măsură și mașini Cotton cu finețea mică (finețea 6—21 gg).

O dezvoltare tot mai mare o capătă utilizarea firelor PNA lucioase (*Nm* 30—36/1) la producerea blănurilor artificiale. În prezent se produc blănuri tricotate pe mașini Rașel și pe tricoteze circulare cu una și două fonturi (Rex-Tex și Topp).

Într-o măsură tot mai mare în industria de tricotaje se folosesc și fire PNA în amestec cu lînă sau celofibră, pentru unele articole de îmbrăcăminte exterioară și lenjerie.

Procesul de tricotare a firelor PNA în amestec cu lînă este asemănător celui de la tricotarea firelor de lînă 100%. Firele PNA cu 20% lînă se recomandă pentru tricoturi ușoare ca : jerse, bluze, veste, articole de lenjerie pentru bărbați etc., care, pe de o parte, au o bună stabilitate dimensională și rezistență la tracțiune, iar pe de altă parte se realizează un tricot corespunzător ca tușeu și aspect.

Se utilizează fire PNA în amestec cu circa 45% fibre de lînă pentru producerea ciorapilor pentru bocanci, care nu se împîslesc și au o bună stabilitate dimensională. Călcîiul și vîrful unor asemenea ciorapi se întăresc prin tricotarea unui fir filat din fibre poliamidice.

Pentru tricotarea firelor PNA 100% și pentru cele în amestec se face o prealabilă parafinare. Tensiunea firului în timpul bobinării și densitatea bobinei obținute sînt similare celor pentru firele de lînă.

Urzirea se execută pe urzitorul secțional sau în benzi. Pentru urzirea în bune condiții trebuie avute în vedere următoarele :

— controlul minuțios al stării pieselor utilajului ;

— primul ochi conducător al firului de pe rastelul urzitorului trebuie să se găsească la o distanță egală cu înălțimea bobinei ;

— distanța de la rama de ghidare a firelor pînă la primul pieptene, în cazul urzitorului secțional, trebuie să fie de circa 2 m, iar cel de-al doilea pieptene să fie cît mai aproape de bobina secțională ;

— în cazul urzitorului în benzi, pieptenele trebuie să fie așezat cît mai aproape de sulul de urzeală la trecerea firelor de pe tamburul urzitorului pe sulul de urzeală ;

— viteza de înfășurare pe mașina de urzit și tensiunea în fir vor fi asemănătoare celor folosite la firele de lînă de fineți similare.

Tricotarea firelor PNA 100% și în amestec cu 20% lînă pe mașina Rașel nu necesită modificări în funcționarea mașinii.

Cînd operația de contracție se execută în tricot, pentru a se obține în tricotul finit desimea dorită, în timpul tricotării este necesar un control prealabil al gradului de contracție. În acest sens se taie o bucată de tricot de pe mașină, pe care se marchează un pătrat de 25/25 cm, care se introduce în apă fierbinte la 90°C și se lasă circa opt minute. După uscarea tricotului și determinarea contracției se stabilește desimea tricotului pe mașină. Această operație este obligatorie ori de cîte ori se prelucrează fire de altă proveniență, din alte loturi. Este absolut necesar controlul desimii pe mașină în timpul lucrului, variațiile inadmisibile ale desimii pe mașină influențînd în mod negativ aspectul finit al tricotului în urma operației de contractare.

Condiții climatice în sala de prelucrare mecanică :

— temperatura 20—25°C ;

— umiditatea relativă a aerului : 55—65%.

Prin lucrările efectuate în I.C.T. s-a ajuns la concluzia că :

— în cazul contractării tricotului în apă, pentru a realiza o contracție maximă, temperatura trebuie să fie de 95—100°C ;

— timpul de contractare este de 5—10 minute ; prelungind timpul de contractare la temperatura de fierbere, contracția rămîne aceeași — circa 20—25% ;

— prin tratarea la diferite temperaturi, curba contracției în funcție de temperatură arată un maximum la 100°C și un minimum la 60°C ;

— prin tratarea cu diferite produse auxiliare sau în mediu de acid acetic, acid formic, contracția este practic aceeași ca în cazul unui tratament numai cu apă ;

— contractarea prin aburire dă o contracție de 25% realizată la presiunea aburului de 0,1 at ; mărind presiunea aburului pînă la 0,5 at contracția nu crește ; de aici rezultă că pentru contractarea firelor PNA nu este necesară o presiune a aburului mai mare decît 0,1 at, timp de 5—10 minute, și nici de tratamente cu produse auxiliare sau ingrediente.

În general, se constată o contracție mai uniformă a firelor voluminoase prin tratare în apă decît în abur. Aceasta se observă în general la vopsiri ulterioare care sînt mai uniforme în cazul contractării cu apă, spre deosebire de materialele contractate cu abur. De aceea se recomandă contractarea în fir cu apă fierbinte timp de cinci minute. În cazul tricoturilor se admit atît contractarea cu abur cît și contractarea cu apă. Folosind contracția în tricot pe mașina Rașel se pot obține tricoturi cu efecte foarte variate. Pentru aceasta tricotarea se execută cu firele crude, operația de voluminizare efectuîndu-se ulterior în procesul de finisare a tricoturilor. În funcție de destinația tricotului se pot obține efecte diferite, desene în relief, efecte longitudinale, transversale, bucleuri etc., la acestea contribuind numărul barelor cu pasete folosite, legătura, tensiunea firelor și desimea tricotului. Se pot astfel obține tricoturi mai ușoare cu desene în relief, de exemplu contextura 1, destinate confecționării bluzelor pentru femei și tricoturi cu efecte longitudinale, de exemplu contextura 2, pentru rochii de femei.

Datorită stabilității dimensionale obținute în urma operației de contractare, tricoturile pot suporta și unele operații de finisare specifice țesăturilor, obținîndu-se astfel tricoturi destinate confecționării pardesiurilor pentru femei și copii, de exemplu contextura 3, și tricoturi cu efecte transversale pentru confecționarea jachetelor pentru femei și copii, de exemplu contextura 4.

Pentru a da o imagine mai clară asupra aspectelor tehnice și tehnologice întîlnite în prelucrarea firelor PNA în tricotaje dăm în continuare elementele tehnice și tehnologice utilizate în realizarea unui număr de șase contexturi.

Contextura I

Maşina de tricotat Raşel, finețea 24, cu o fontură şi trei bare cu pasete.

Materia primă folosită: fire PNA *Nm* 32/1 (60% N 3 den/100 mm + 40% C 2,3 den/120 mm)

Raportul urzelilor = $B_1 : B_2 : B_3 = 1 : 0,8 : 0,7$.

Înşirarea în barele cu pasete:

B_3 . . . . x . .
x
x
B_2 x
x
x
x
B_1 x x x x x x x

Lanțul de comandă al barelor cu pasete:

B_3/0,0/0,0/0,0/8,8/0,0/8,8/0,0/0,0/0,0/0,0/=
B_2/0,0/4,4/0,0/4,4/0,0/4,4/0,0/4,4/0,0/16,16/=
B_1/2,0/2,4/2,0/2,4/2,0/2,4/2,0/2,4/2,0/2,4/=

Desimea tricotului în maşină:
$D_v = 43$ ochiuri/50 mm.

Desimea tricotului finit:
$D_o = 46$ ochiuri/50 mm;
$D_v = 50$ ochiuri/50 mm.

Greutatea tricotului finit = 280 g/m².

Finisarea tricotului: spălat, contractat, avivat.

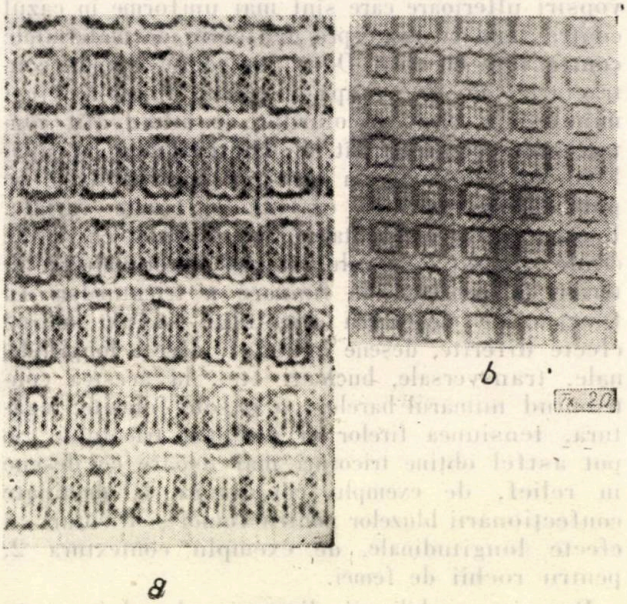


Fig. 1
a — tricot din fire crude; *b* — tricot contractat.

Contextura II

Maşina de tricotat Raşel, finețea 24, cu o fontură şi două bare cu pasete.

Dispozitive speciale: presa căzătoare.

Materia primă folosită: fire PNA *Nm* 32/1 (60% N 3 den/100 mm + 40% C 2,3 den/120 mm).

Raportul urzelilor = $B_1 : B_2 = 0,8 : 1$.

Înşirarea în barele cu pasete:

B_2 x x x x x x x x
x x x x x x x x
B_1 x . . . x . . .
x x

Lanțul de comandă al barelor cu pasete:

B_2/4,2/0,2/4,2/0,2/=
B_1/4,6/10,8/4,6/10,8/=

Desimea tricotului în maşină:
$D_v = 35$ ochiuri/50 mm.

Desimea tricotului finit:
$D_o = 49,5$ ochiuri/50 mm;
$D_v = 48,5$ ochiuri/50 mm.

Greutatea tricotului finit = 440 g/m².

Finisarea tricotului: spălat, contractat, vopsit, avivat.

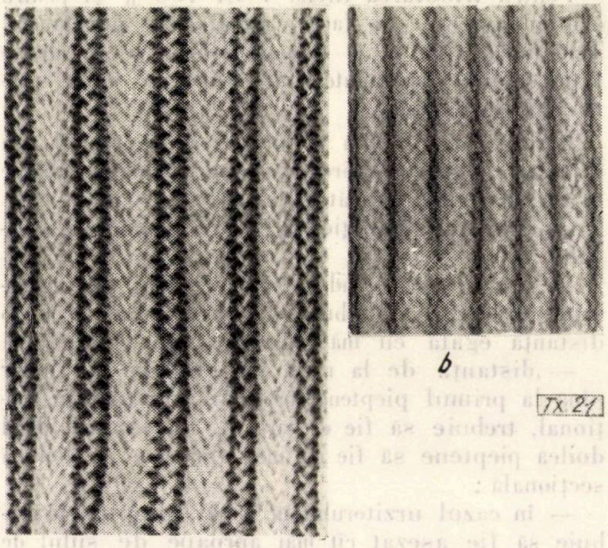


Fig. 2
a — tricot din fire crude; *b* — tricot contractat.

Contextura III

Maşina de tricotat Raşel, finețea 24, cu o fontură şi două bare cu pasete.

Materia primă folosită: fire PNA *Nm* 32/1 (40% N 3 den/120 mm + 40% C 2,3 den/120 + + 20% lînă sort 12).

Raportul urzelilor = $B_1 : B_2 = 0,8 : 1$.

Înşirarea în barele cu pasete:

B_2 x x x x x x
x x x x x x
B_1 x x x x x x
x x x x x x

Lanțul de comandă al barelor cu pasete:

B_2/0,2/8,10/ =
B_1/0,2/4,2/ =

Desimea tricotului în maşină:
$D_v = 20$ ochiuri/50 mm.

Desimea tricotului finit:
$D_o = 32$ ochiuri/50 mm;
$D_v = 22$ ochiuri/50 mm.

Greutatea tricotului finit = 580 g/m².

Finisarea tricotului: spălat, contractat, vopsit, avivat, scămoşat, tuns.

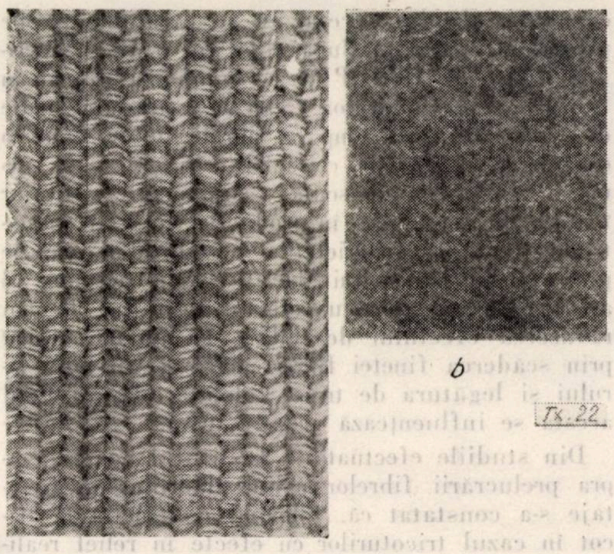


Fig. 3

a — tricot din fire crude ; *b* — tricot contractat

Contextura IV

Mașina de tricotat Raşel, finețea 24, cu o fontură și două bare cu pasete.

Materia primă folosită : fire PNA *Nm* 32/1 (40% N 3 den/100 mm + 40% C 2,3 den/120 mm + 20% lînă sort 12).

Raportul urzelilor = $B_1 : B_2 = 1 : 0,8$.

Înșirarea în barele cu pasete :

B_2 x x x x x x x x
B_1 x . . x . . x . .
x x x
x x x
x x x

Lanțul de comandă al barelor cu pasete :

B_2/4,2/0,2/4,2/0,2/4,2/0,2/=
B_1/2,0/6,8/2,0/4,6/2,0/2,4/=

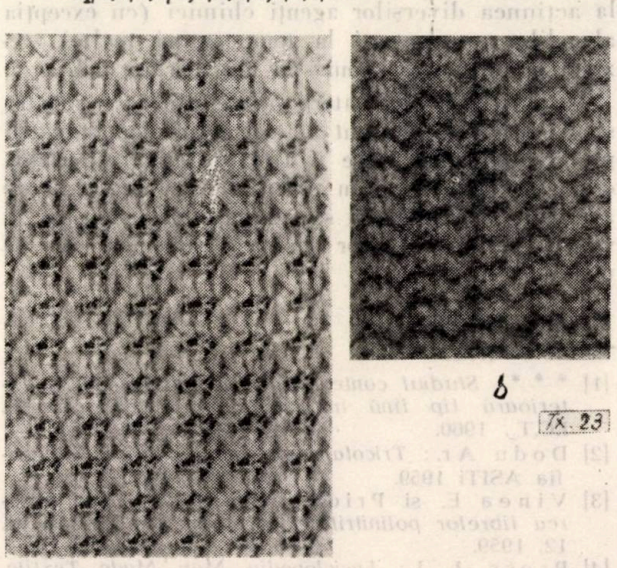


Fig. 4

a — tricot din fire crude ; *b* — tricot contractat

Desimea tricotului în mașină :
$D_v = 30$ ochiuri/50 mm.

Desimea tricotului finit :
$D_o = 48$ ochiuri/50 mm ;
$D_v = 50$ ochiuri/50 mm.

Greutatea tricotului finit = 505 g/m².

Finisarea tricotului : spălat, contractat, vopsit, avivat.

Contextura V

Mașina Interloc, finețea 20, diametrul 18" și cu 18 sisteme de lucru.

Legătura : Interloc.

Materia primă folosită : fire PNA *Nm* 64/1 (40% N 3 den/100 mm + 40% C 2.3 den/120 mm + 20% lînă sort 12).

Desimea tricotului finit :
$D_o = 89$ ochiuri/50 mm ;
$D_v = 75$ ochiuri/50 mm.

Greutatea tricotului finit = 254 g/m².

Finisarea tricotului : spălat, contractat, vopsit, avivat.

În urma operațiilor de finisare se obține un tricot metraj destinat articolelor de îmbrăcăminte exterioară pentru femei : scampolouri, jachete, rochii etc.

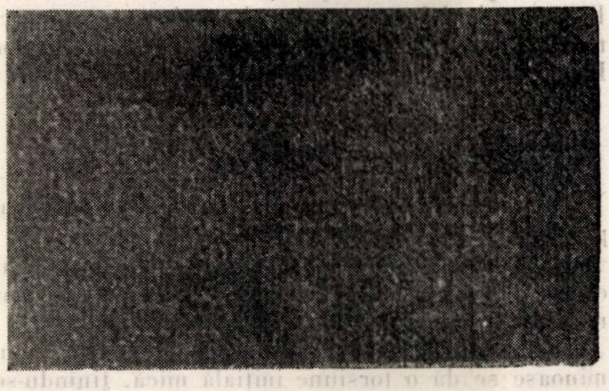


Fig. 5

Contextura VI

Mașina folosită : tricoteze rectilinii, finețea 5.

Legătura : semifang.

Materia primă folosită : fire PNA *Nm* 21/2 (fibrele C au avut o contracție de 35%). (60% N 4,5 den/100 mm + 40% C 3 den/120 mm.)

Desimea tricotului finit :
$D_o = 6,5$ ochiuri/50 mm ;
$D_v = 10$ ochiuri/50 mm.

Prin tricotarea firelor sintetice pe tricoteze rectilinii, finețea 5, s-a urmărit realizarea unor tricoturi voluminoase cu greutatea pe metru pătrat mai mică comparativ cu a tricoturilor cu legătură similară realizate din fire de lînă. Tricoturile sînt destinate pentru îmbrăcăminte exterioară ca : jachete, pulovere,

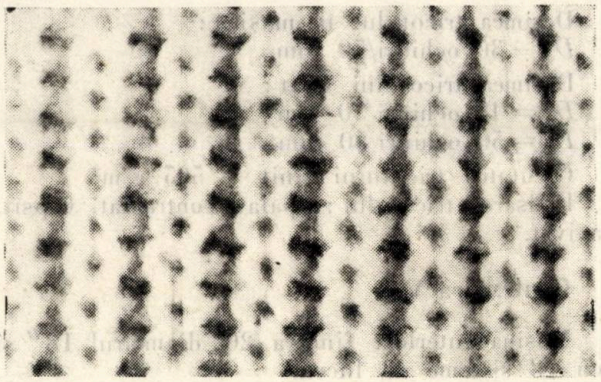


Fig. 6

Greutatea tricotului finit: circa 420 g/m².

Finisarea: operațiile de finisare se execută asupra firelor PNA sub forma de sculuri cuprinzînd: contractarea, vopsirea, avivarea.

După vopsire și înainte de confecționare se impune o vaporizare a tricotului pentru a se diminua tendința de rulare a marginilor la tricoturile cu o față și în special de revenire la dimensiuni relativ stabile, întrucît în timpul prelucrărilor mecanice a fost întins mult în lungime și, respectiv, îngustat. Pentru a nu crea confuzii în special la proiectarea noilor contexturi de tricoturi este indicat ca finețea firului să fie exprimată corespunzător firului contractat. Pentru calculele orientative de proiectare a structurii tricoturilor, diametrul aparent al firelor PNA voluminoase se poate determina cu relația:

$$F = \frac{1{,}7}{\sqrt{Nm}}.$$

În tricotarea firelor PNA voluminoase tușeul produselor este determinat în special de:

— Finețea fibrelor (fibre mai fine, tușeu mai cald și drapaj mai bun, dar capacitatea mai mare de formare a efectului pilling).

— Torsiunea firelor (în general la fire voluminoase se dă o torsiune inițială mică, ținîndu-se seamă că prin contracția firului torsiunea se mărește).

La fire formate din fibre mai groase, o torsiune mai mare determină un tușeu mai aspru. La fire formate din fibre fine, cu cît finețea firului este mai mare cu atît valoarea torsiunii poate fi ridicată, fără a influența prea mult tușeul.

— Desimea tricotului influențează mult tușeul și ea depinde de finețea firului, finețea mașinii și de legătura tricotului. Produsele din PNA voluminoase nu trebuie călcate; ele se aburesc cu ajutorul unei cîrpe umede, utilizînd fierul de călcat cu termoregulator — încălzit la 140—150°C — fără presiune asupra fierului de călcat și fără a usca cîrpa complet.

Ținem să subliniem în mod deosebit că în cazul utilizării procedeului de contractare în bucată este absolut necesar să se facă microprobe prealabile, întrucît, după cum am arătat, diferitele tipuri de fibre PNA se comportă diferit în finisare (fibrele dralon C au o contracție medie de circa 20%, în timp ce fibrele dolan C au o contracție medie de circa 30—35%) și ca urmare, trebuie cunoscută comportarea firelor înainte de a se trece în producție de serie industrială. Față de proprietățile deosebite pe care le prezintă fibrele polinitrilacrilice, un neajuns al acestor fibre îl constituie efectul de pilling. Pentru reducerea efectului de pilling se poate acționa prin scăderea finețeî fibrei, mărirea torsiunii firului și legătura de tricot folosită, dar în felul acesta se influențează negativ tușeul.

Din studiile efectuate în Institutul nostru asupra prelucrării fibrelor polinitrilacrilice în tricotaje s-a constatat că, folosind contracția în tricot în cazul tricoturilor cu efecte în relief realizate pe mașina Raşel, se reduce în bună măsură capacitatea de formare a pillingului.

Trebuie reținut faptul că pentru articole de tricotaje, utilizarea fibrelor polinitrilacrilice trebuie făcută folosind amestecul de fibre normale și contractabile. În urma experienței de pînă acum considerăm că trebuie recomandată folosirea amestecului de 60% N + 40% C.

O altă caracteristică a fibrelor PNA și de care trebuie să ținem seamă este lipsa capacității de împîslire. Folosirea de fibre „contractabile" și efectuarea contractării în tricot metraj produc o voluminozitate similară unui produs piuat, fără a fi nevoie să se execute această operație.

Tricotajele realizate din fibre PNA voluminoase, datorită caracteristicilor firelor menționate, au greutate mică, sînt ușor lavabile, au tușeu moale și cald, rezistență mare la lumină, stabilitate dimensională relativ bună, rezistență mare la acțiunea diverșilor agenți chimici (cu excepția alcoolilor concentrați la temperaturi înalte), rezistă la umezeală și nu sînt atacate de molii.

Imensa bază de materii prime din țara noastră și existența în prezent a unei puternice industrii producătoare de fibre și fire sintetice determină o preocupare de prim ordin pentru textiliști de a cunoaște ce și cum să utilizăm mai rațional în vederea realizării unor tricotaje superioare la cel mai înalt nivel

Bibliografie

[1] * * *: *Studiul contexturilor de îmbrăcăminte exterioară tip lînă în amestec cu fibre chimice*, I.C.T., 1960.

[2] Dodu Ar.: *Tricotaje din fire sintetice*, Litografia ASITi 1959.

[3] Vinea E. și Pridie A.: *Aspecte din finisarea fibrelor polinitrilacrilice*, Industria Textilă, nr. 12, 1959.

[4] Press J. J.: *Enciclopedia Man Made Textile*, 1960.

Vopsirea produselor din fibre polinitrilacrilice

Ing. **Alexandrina Stoica**

CZ 677.474.745.32:667.275

În categoria fibrelor textile din polimeri vinilici $(-CH_2-\underset{R}{CH}-)_n$ intră un foarte mare număr de produse diferite, care din punct de vedere chimic diferă între ele prin natura radicalului R. Cînd radicalul R este hidrogenul sau un radical alifatic (CH_3, C_2H_5 etc.) avem poliolefinele; cînd R este ionul de clor avem fibrele cunoscute sub denumirea de policlorvinilice; cînd R este oxidrilul (OH) avem fibrele de alcool polivinilic: cînd R este radicalul — CN avem fibrele cunoscute sub denumirea generală de polinitrilacrilice.

Fibrele polinitrilacrilice ocupă un loc însemnat în industria textilă. Există un foarte mare număr de tipuri de fibre polinitrilacrilice care diferă între ele prin compoziția polimerului, prin procedeul de filare, prin gradul de etirare etc.

Toți acești parametri influențează însușirile tinctoriale și comportarea fibrei respective în procesul de vopsire. Compoziția chimică a fibrei este aceea care influențează în măsura cea mai mare afinitatea acesteia față de coloranți.

Toate fibrele polinitrilacrilice 100% sau obținute prin copolimerizare cu alți monomeri (pînă la 15%) au un caracter acid mai mult sau mai puțin pronunțat, în funcție de sistemul oxido-reducător folosit în inițierea reacției de polimerizare a nitrilului acrilic. Astfel, cînd în reacția de polimerizare se folosește ca inițiator un sistem oxido-reducător, în care oxidantul este apa oxigenată, macromolecula va avea grupe terminale OH^- care au un caracter acid mai puțin net decît grupele terminale SO_3H^- care încheie lanțul macromolecular, dacă reacția de polimerizare se face în prezența unui sistem oxidoreducător format din persulfat de amoniu și tiosulfat de sodiu

„Aciditatea" fibrei depinde de frecvența acestor grupe terminale, care la rîndul ei depinde de greutatea moleculară, respectiv de gradul de polimerizare.

Cu cît gradul de polimerizare va fi mai mic, cu atît frecvența grupelor terminale va fi mai mare și, în consecință, caracterul acid al fibrei va fi mai pronunțat.

Deci fibrele polinitrilacrilice, datorită caracterului lor acid, au însușirea de a fixa prin legături electrovalente compuși chimici cu caracter bazic și, în consecință, se vor putea vopsi cu coloranți bazici.

Nitrilul acrilic se fabrică pe cale sintetică din acetilenă și acid cianhidric, iar la sfîrșit prin polimerizarea nitrilului acrilic rezultă polinitrilacrilul.

$$\underset{\text{Acetilenă}}{CH\equiv CH} + \underset{\text{Acid cianhidric}}{HCN} \rightarrow \underset{\text{Nitrilul acrilic}}{CH_2=CHCN} \xrightarrow{\text{Polimerizare}}$$

$$\rightarrow \ldots CH_2-\underset{CN}{CH}-CH_2-\underset{CN}{CH}-CH_2-\underset{CN}{CH}-CH_2-\underset{CN}{CH}-$$

Polinitrilacrilul

Producerea industrială a fibrei se face în diferite feluri, prin filarea dintr-o soluție de polimeri în solvenți adecvați și prin etirarea filamentelor.

Prin etirare, lanțurile macromoleculare se orientează în direcția axei fibrei. Prin această orientare sau paralelizare a lanțurilor macromoleculare se creează posibilitatea formării unui număr din ce în ce mai mare de legături de hidrogen între grupele — CN ale unei catene și hidrogenul din catena vecină. Acest număr mare de legături intermoleculare creează obstacole la pătrunderea colorantului în fibră. Deci, cu cît o fibră este mai etirată, cu atît capacitatea ei de vopsire va fi mai redusă și cu atît se vor obține mai greu vopsiri pătrunse și rezistente.

Proprietățile tinctoriale sînt deci în funcție de numărul punților de hidrogen. De aceea rezultă că puterea de absorbție, de legare, a colorantilor este determinată de desimea de împachetare a cristalelor. Fibrele de nitrilacril (100%) se vopsesc mult mai greu decît cele polimerizate cu un comonomer, ceea ce produce o reducere a puterii de cristalizare și, cu aceasta, o desfacere a punților de hidrogen. Nu se mărește numai puterea de umflare a fibrei, ci, după felul copolimerului, sînt puse la dispoziție un număr mai mare de grupe care leagă colorantul.

Fibre polinitrilacrilice se realizează în majoritatea țărilor cu o industrie chimică dezvoltată și sînt cunoscute sub diverse denumiri comerciale (Revista „Industria Textilă" nr. 11 1960).

Vopsirea cu coloranți de dispersie

Fibrele polinitrilacrilice se vopsesc în nuanțe deschise și mijlocii, cel mai simplu cu coloranți de dispersie selecționați, la temperatura de fierbere.

Afinitatea acestei clase de coloranți este în funcție de:

1) solubilitatea colorantului în fibră;
2) constituția sa chimică;
3) felul materialului fibros;
4) temperatura și durata de vopsire.

După cum este cunoscut, coloranții de dispersie trag mai bine pe fibrele acetat decît pe cele polinitrilacrilice. Cauza este aceea că acești coloranți solubili în esteri se dizolvă cu mult mai bine în acetat. Pe fibrele polinitrilacrilice trag cel mai bine produsele cu grupe aminice libere deoarece acești coloranți au caracter bazic. La vopsirea fibrelor polinitrilacrilice cu conținut de copolimer are loc o acțiune de legare între grupele acide ale copolimerului și între grupele aminice ale colorantului, astfel încît legarea moleculei colorantului este mai puternică. Acești coloranți de dispersie sînt legați de către fibră în parte sub formă de sare.

La fibrele polinitrilacrilice 100% (fără conținut de copolimeri), afinitatea coloranților se ex-

plică prin caracterul acid al atomilor de hidrogen care sînt învecinați grupelor CN. Legăturile coordinative posibile pot juca aici un anumit rol. Dacă gradul de saturație al fibrei PNA față de această clasă de coloranți este de circa 1,5%, acest lucru se datorește în special solubilității mici a colorantului în această fibră

Un alt factor important pentru procesul de vopsire este mărimea moleculei colorantului cum și gradul de etirare al fibrei. Coloranții cu moleculă mică difuzează cel mai bine. O fibră puternic etirată din cauza desimii împachetării cristalitelor va acționa împotriva difuziunii. Cu cît temperatura de vopsire este mai mare cu atît difuziunea este mai bună, deoarece se produce o oarecare dezorientare a cristalitelor

Cu cît durata de vopsire este mai lungă, cu atît posibilitatea de difuziune a moleculelor de colorant este mai mare, pînă în momentul cînd se ajunge la valoarea de saturație, specifică pentru fiecare colorant în parte, după constituția sa chimică.

Dintre coloranții de dispersie selecționați se cunosc următorii: Resolin (Bayer); Cibacet (Ciba); Celliton (BASF); Setacyl (Geigy); Artisil (Sandoz); Duranol-Dispersol (ICI); Acetochinon (Francolor); Latyl și Celanthren (Du Pont).

Toți acești coloranți selecționați se folosesc pentru culori pastel. Este de remarcat că se poate folosi colorant numai circa 0,4% din greutatea materialului. La o concentrație mai mare de colorant nu se obțin vopsiri intense corespunzătoare.

Modul de vopsire: colorantul se ampastează cu de 10 ori cantitatea sa cu apă la 40°C și se diluează apoi cu apă de 50—60°C. Această dispersie de colorant se adaugă printr-o sită fină flotei de vopsire, care conține 1—2 g/l produs de dispersare. Produsul de dispersare are rolul de a împiedeca agregarea colorantului la temperatura înaltă. Se începe vopsirea la 50—60°C, se aduce în 30—40 min la fierbere și se fierbe 1—2 ore la această temperatură.

Coloranții de dispersie dau vopsiri mai clare și mai strălucitoare în mediu slab acid (pH = = 5...5,5). În baia de vopsire se adaugă acid sau produse ajutătoare, care în cursul procesului de vopsire pun în libertate acid și o substanță tampon pentru a nu permite oscilații de pH.

Vopsirea cu coloranți bazici

Fibrele polinitrilacrilice au scos din nou pe prim plan coloranții bazici care, în cazul acestor fibre, dau, în majoritate, vopsiri cu rezistențe bune la lumină și lumină-intemperii.

Nuanțe deschise pînă la închise se pot obține cu coloranți bazici. Acești coloranți au caracter cationic. Pentru această clasă de coloranți, mecanismul de vopsire decurge în felul următor:

1) udarea și umflarea fibrei;

2) adsorbția cationului de colorant la suprafața fibrei;

3) difuziunea colorantului în interiorul fibrei;

4) dizolvarea colorantului în fibră;

5) fixarea colorantului prin legarea cationului de colorant de grupele acide ale fibrei, la care joacă un rol important caracterul acid al atomilor de hidrogen care se găsesc în zonele amorfe ale fibrei.

Decisivi pentru capacitatea de legare a colorantului de către fibrele polinitrilacrilice sînt copolimerii, și anume grupele acide ale copolimerilor.

Pentru dralon, de exemplu, s-a stabilit că echivalentul de bază este de $3,7—10^{-5}$ pe gram de fibră. Corespunzător acestui echivalent (adică pe baza grupelor acide din molecula de fibră polinitrilacrilică) poate să lege o cantitate determinată de colorant bazic. Această limită depinde de constituția moleculei de colorant, de structura sa chimică. Dacă la vopsire concentrația de colorant în baie este mai mare decît cantitatea de colorant care poate fi epuizată de fibră, atunci o parte rămîne în baie, respectiv se depune pe suprafața fibrei. Pentru a preveni acest exces, fabricile producătoare de coloranți au elaborat tabele de coloranți din care se poate calcula limita de saturație a coloranților, respectiv a combinațiilor de colorant.

Fabrica de coloranți Bayer obține concentrația maximă înmulțind procentul de colorant folosit cu o valoare caracteristică pentru fiecare colorant. Se indică a nu se depăși cifra de 1.4.

Foarte important pentru egalitatea vopsirii este amestecul de coloranți folosiți și valoarea de saturare a fiecărei componente în parte. Datorită structurii chimice aparținînd de diferite clase chimice, această valoare diferă și rezultă deci o comportare coloristică diferită a coloranților. Valorile se găsesc între 2,5 și 5% colorant din greutatea materialului. Dacă se folosesc în combinații coloranți cu valoare de saturare ridicată alături de alții cu valoare de saturare scăzută, se produce fenomenul de blocare. Colorantul cu limita de saturare scăzută va fi scos din fibră de către colorantul cu limita de saturare ridicată.

Pentru procesul de vopsire, pe lîngă selecționarea colorantilor cu aproximativ aceeași afinitate pentru fibră, prezintă importantă și aciditatea băii, temperatura de vopsire și adaosul de substanțe de întîrziere (frînare). La vopsiri deschise și mijlocii aceste elemente sînt decisive, avînd în vedere capacitatea scăzută de migrare, respectiv de egalizare a coloranților cationici.

Cu coloranții bazici se lucrează în baie cu acid acetic tamponat cu acetat de sodiu, la o valoare a pH-ului de 4,5—5. Acidul acetic acționează asupra vitezei de epuizare și, ca atare, are o acțiune egalizatoare. Pentru același scop servește și sulfatul de sodiu. Cationul acestei sări intră în concurență cu cationul colorantului și întîrzie prin aceasta viteza de epuizare.

Coloranții bazici trag puternic în intervalul de temperatură 90—100°C. Datorită acestui fapt, pînă la temperatura de 80°C se poate merge repede, iar între 80—100°C încet, și anume 1°C pe minut, 1°C în 3 sau în 8 minute.

Coloranții bazici, după cum am mai spus, au capacitate de migrare și egalizare mică. De aceea, la vopsirile deschise și mijlocii este absolut necesar adaosul de produs de frînare.

Sînt indicate produsele cationice (Levegal PAN, Retarder A), care formează combinații cu grupele acide ale fibrei, precum și produsele anionice, care formează complexe cu colorantul (procedeul I.T.W). Procentul adaosului de produs de frînare este în funcție de concentrația colorantului. Deși legătura produs auxiliar-fibră sau produs auxiliar-colorant se hidrolizează la temperatură înaltă, un exces de produs de frînare are o acțiune negativă asupra epuizării colorantului. Cantitatea de produs de frînare la vopsiri deschise este mai mare și se reduce cu concentrația colorantului.

Modul de vopsire: se încălzește baia de vopsire la 50—60°C, se adaugă cantitățile de acid acetic și acetat de sodiu calculate ținînd seamă de raportul de flotă, de intensitatea vopsirii și de greutatea materialului. Se introduce materialul, se lasă să circule 10—15 min. Se adaugă apoi printr-o sită colorantul dizolvat, pastificat cu acid acetic și apă caldă. În cazul cînd se adaugă și produse de frînare, se face o tratare prealabilă a materialului cu acid acetic, acetat de sodiu și produs de frînare timp de 10—15 min și apoi se adaugă colorantul.

Temperatura băii de vopsire va fi ridicată pînă la 90°C în timp de 30 min, se menține 15 min la 90°C, apoi se ridică în alte 30 min la 98°C. În funcție de intensitatea vopsirii, se menține la fierbere 1—2 ore. După vopsire se răcește treptat pînă la 50—60°C și se clătește.

Bibliografie

[1] Würz A.: *Elemente noi în vopsirea fibrelor sintetice*, Melliand Textilberichte, nr. 1, 1956.

[2] Müller W.: *Vopsirea fibrelor polinitrilacriiice*, Spinner und Weber, nr. 6, 1960.

[3] Müller W. și Klopfstock Ch.: *Vopsirea în bucată și finisarea țesăturilor polinitrilacrilice*, Melliand Textilberichte, nr. 9, 1954; nr. 5, 1955; nr. 10, 1955.

[4] Glenz O., Beckmann W.: *Studii despre vopsirea fibrelor polinitrilacrilice cu coloranți bazici*, Melliand Textilberichte, nr. 3, 1957; nr. 10, 1957.

Imprimarea materialelor textile din fibre polinitrilacrilice și poliesterice

Ing. P. Goldstein și ing. Elena Ștefan
I. C. T.

CZ 677.474.674:677.474.745.32:667.375

I. Imprimarea fibrelor polinitrilacrilice

În cele ce urmează sînt arătate unele principii generale privind imprimarea materialelor textile din fibre polinitrilacrilice tip dralon, foarte apropiate ca structură și însușiri coloristice de fibra rolan care a început a fi produsă la noi în țară.

Imprimarea cu coloranți bazici

Introducerea fibrelor PNA în industria textilă a determinat „învierea" unei clase de coloranți — este vorba despre coloranții bazici. Acești coloranți se caracterizează prin caracterul lor cationic, prin strălucirea excepțională a nuanțelor obținute, însă și prin rezistențele lor extrem de slabe, în cazul aplicării lor pe toate fibrele naturale sau artificiale cunoscute. Lucrurile se schimbă radical în cazul fibrelor polinitrilacrilice. Aici, rezistențele obținute sînt bune, atît la lumină, cît și la tratamente ude, călcare, frecare etc.

Legătura chimică de natură electrovalentă care se formează între colorant și fibră este excepțional de rezistentă, se pare, după unele explicații recente, datorită faptului că ea are loc într-un mediu practic anhidru, care este reprezentat de către fibra PNA cu caracterul ei pronunțat hidrofob. Pe de altă parte s-a stabilit că rezistența la lumină a unui colorant bazic pe o anumită fibră PNA depinde în mare măsură de polaritatea legăturii electrovalente cu fibra și va fi influențată deci de doi factori: de bazicitatea colorantului și de aciditatea fibrei respective. Se vede deci că rezistențele vopsirilor sau imprimărilor sînt în egală măsură în funcție de proprietățile colorantului și ale fibrei. Același lucru este valabil și pentru gradul de saturație a fibrei cu colorant, care diferă în foarte mare măsură, în funcție de natura fibrei și de condițiile de fabricare a acesteia.

Ținînd seamă de cele arătate a fost necesar să se creeze un sortiment special de coloranți bazici pentru fibrele PNA care s-a realizat prin selecționarea coloranților din sortimentul vechi și, în cea mai mare parte, prin sinteza de coloranți noi. Acești coloranți sînt cunoscuți sub diferite denumiri comerciale (Astrazon, Deorlin, Maxilon etc.).

Capacitatea de saturație limitată a fibrelor polinitrilacrilice față de acești coloranți impune menținerea concentrației de colorant în pasta de imprimat la un anumit nivel maxim, care variază în funcție de natura fibrei și a tipului de colorant. Ca regulă generală se recomandă a nu se depăși 30—50 g colorant/kg pastă. Prepararea pastelor de imprimat se face cu un adaos de acid organic, care creează pe fibră *p*H-ul optim fixării colorantului în procesul de vaporizare.

Se mai folosește, de regulă, un dispergator (tiodietilenglicol), iar în unele cazuri, pentru coloranții greu solubili, este necesar și un adaos de solvent; cele mai bune rezultate se obțin folosind ciclohexanol. Adaosul de resorcină (30 g/kg) mărește randamentul coloristic, dar influențează uneori în mod negativ precizia contururilor imprimate, mărind pericolul de migrare a coloranților în timpul vaporizării. La coloranții tip Deorlin, care se găsesc sub formă de bază liberă, este necesară folosirea unui acid organic puțin volatil (de exemplu acid tartric).

Prepararea pastelor de imprimat cu coloranți bazici se poate face în felul următor:

Coloranți tip Astrazon:

x	g	colorant
30	g	tiodietilenglicol (Glyecin A)
20	g	ciclohexanol
50	g	acid acetic
200	g	apă
650	g	aglutinant (Nafkakristallgummi 1:2)
1000	g	

Pentru mărirea randamentului se pot adăuga în pasta de imprimat 30 g/kg resorcină sau Celloxan, care exercită o acțiune de umflare parțială a fibrei și mărește receptivitatea acesteia pentru coloranti.

Coloranți tip Deorlin și Maxilon:

20—50	g	colorant se pastifică cu
100	g	acid acetic 40% și se lasă 10 minute în repaus, după care se adaugă
230	g	apă fierbinte și se introduce în
600	g	aglutinant (Nafkakristallgummi 1:2). După răcire se mai adaugă
50	g	acid tartric 1:1
1 000	g	

Coloranții bazici se fixează prin vaporizare la o suprapresiune de 0,6—0,7 ats, timp de 30 minute.

După vaporizare se spală cu apă rece abundentă, apoi cu apă caldă, iar pentru îndepărtarea totală a eventualului exces de colorant fixat superficial se recomandă și o tratare cu 3—5 g/l produs auxiliar cu caracter pronunțat anionic (de exemplu Mesitol WL).

Sortimentul de coloranți bazici nu cuprinde nuanțele de brun, albastru marin închis, negru care trebuie realizate prin combinații de ocoloranți, dar care nu dau întotdeauna culori reproductibile. De aceea, pentru obținerea acestor nuanțe se recurge la alte clase de coloranți.

Trebuie remarcat că majoritatea coloranților bazici albaștri nu au o rezistență suficientă la vaporizare, mai ales dacă se folosesc aglutinanți ca Nafkakristallgummi, care au o putere reducătoare apreciabilă. Pentru prevenirea acestor fenomene de reducere, care duc la o parțială distrugere a colorantului și la o apreciabilă denaturare a nuanței, s-a dovedit util un adaos de 10—30 g/kg clorat de potasiu sau un alt oxidant, ca de exemplu: *m*-nitrobenzensulfonat de sodiu (Rezervol, Ludigol, Albatex BD etc.).

Imprimarea cu coloranți de dispersie

Coloranții de dispersie au rezistențe excepționale la lumină, rezistențele la tratamente umede pînă la temperaturi de 60°C sînt și ele destul de bune. Nuanțele obținute sînt mai terne decît pe mătase acetat, însă rezistența la gaze nitroase este mai bună, chiar decît pe poliamide.

Se folosesc de preferință coloranți de dispersie selecționați, cu un grad avansat de divizare a particulelor, care nu mai necesită adaosuri speciale de dispersanți pentru prepararea pastelor. În cazul cînd totuși este necesar un produs de dispersare sau dizolvare se folosesc, de preferință, alcoolul benzilic sau ciclohexanona

Pastele de imprimat cu coloranți de dispersie au următoarea compoziție:

20—50	g	colorant se dispersează în
250	g	apă cu temperatura maximă de 60—70°C, apoi se adaugă
40	g	ciclohexanonă sau alcool benzilic
50	g	Albatex BD 10% sau alt oxidant blînd
40	g	tiodietilenglicol (Lyoprint G sau Glyecin A)
600—570	g	aglutinant.
1 000	g	

Pentru coloranții de dispersie foarte fin divizați se renunță la toate adaosurile de dispersanți și se pastifică colorantul cu apă rece. Fierberea suspensiei de colorant sau pastificarea cu apă fierbinte pot duce la formarea de aglomerate care nu mai pot fi redispersate.

Fixarea coloranților de dispersie se face prin vaporizare cu abur saturat la suprapresiune de 0,7—0,8 ats, timp de 30 minute. Intensitatea nuanței crește cu presiunea de vaporizare. Pentru tonuri închise se recomandă a se lucra cu un aglutinant avînd un conținut mai redus de substanță solidă, de exemplu cu anumite calități de alcool polivinilic, obținîndu-se astfel un randament coloristic superior. Datorită temperaturii ridicate necesare la vaporizare se pot utiliza numai acei coloranți de dispersie care au o bună rezistență la sublimare. După vaporizare se clătește abundent cu apă rece, după care urmează spălare cu apă caldă și săpunire la 60°C.

Imprimarea cu coloranți de cadă

Dintre toate clasele de coloranți care se utilizează la imprimarea fibrelor polinitrilacrilice, coloranții de cadă sînt singurii care dau tonuri in-

tense și saturate prin vaporizare la presiuni joase (0,2—0,3 ats) și, din acest punct de vedere, se pretează la fixare pe vaporizatoare continue tip Mather-Platt sau Crostewitz. Rezultatele cele mai bune se obțin cu derivați de indigo, tioindigo și unii derivați de benzantronă. Derivații de antrachinonă, cum ar fi coloranții albaștri indantren, se fixează insuficient și dau randamente coloristice nesatisfăcătoare.

Nuanțele obținute cu coloranți de cadă sînt ceva mai puțin strălucitoare decît pe fibre celulozice, probabil din cauza îngălbenirii parțiale a fibrei la vaporizare în mediu alcalin. Rezistența la lumină este egală și, uneori, chiar superioară rezistențelor obținute pe fibre celulozice. Același lucru se poate spune și despre rezistența la tratamente umede. La unii coloranți, rezistența la frecare este ceva mai mică decît valorile cunoscute la fibrele celulozice.

Imprimarea se face prin procedeele obișnuite cu rongalită și carbonat de sodiu cu mențiunea de a se reduce la minimum posibil adaosul de substanțe alcaline, pentru a evita îngălbenirea fibrei în timpul vaporizării.

Coloranții se fixează prin vaporizare timp de 8—10 minute la o presiune de 0,2—0,3 ats. După vaporizare și spălare este absolut necesară oxidarea în prezență de oxidanți energici, de exemplu: apă oxigenată (10 m^3/1 H_2O_2 de 30%) la temperatura de 70—80°C, urmată de o săpunire temeinică la temperatura de 80—90°C.

Sortimentul de coloranți de cadă care se pretează pentru imprimarea fibrelor polinitrilacrilice cuprinde în prezent aproximativ 40 de produse, care acoperă o paletă largă de nuanțe de la galben la negru profund.

Imprimarea cu coloranți metalcomplecși 1 : 2

Acești coloranți se fixează pe fibrele polinitrilacrilice probabil printr-un mecanism asemănător cu al coloranților plasto-solubili de tipul coloranților de dispersie.

Rezultate satisfăcătoare în ce privește randamentul coloristic se realizează cu coloranți selecționați, fără a se fi putut stabili o corelație precisă între constituția colorantului și capacitatea de fixare. Este important de menționat că randamentul variază cu temperatura de vaporizare și că tonuri intense nu se pot obține decît la o presiune a vaporilor saturați de cel puțin 0,7—0,8 ats. Depășirea acestei presiuni de vaporizare este posibilă însă numai la fibre polinitrilacrilice filamentare. La fibrele scurte filate din copolimeri, vaporizarea la presiuni mai înalte provoacă o îngălbenire accentuată și o puternică contracție a țesăturii. De aceea este necesar a se selecționa coloranții care se fixează bine la presiunea de vapori saturați arătată mai sus. Există posibilitatea de a mări în anumită măsură intensitatea culorilor, în special la coloranții tip Vialon, printr-un adaos de resorcină în pasta de imprimare.

Coloranții din această clasă dau, prin natura lor, nuanțe mai terne și tonuri acoperite și se pretează cu succes pentru completarea coloritului viu obținut cu coloranții bazici.

Pastele de imprimare au următoarea compoziție:

10—50 g	colorant se dizolvă în
200 g	apă fierbinte de 90—95°C și se adaugă în
740 g	îngroșător (Nafkakristallgummi 35%, la care se adaugă
10 g	Albatex BD sau alt produs similar pentru a evita reducerea colorantului.
1000 g	

După vaporizare care, așa cum s-a arătat, se face la o presiune minimă de 0,7—0,8 ats, timp de 30 minute, urmează spălarea și săpunirea pentru îndepărtarea totală a excesului de colorant nefixat.

Majoritatea coloranților metalcomplecși 1:2 dau imprimări cu rezistențe excepționale la lumină, spălare și frecare.

Mai trebuie menționat că și unii coloranți acizi se pot fixa cu randamente satisfăcătoare pe fibrele polinitrilacrilice folosind procedeul cu ioni de cupru monovalent.

Pastele de imprimare se prepară cu un adaos de sulfat de cupru, fenol și o substanță reducătoare. Rezistențele obținute în felul acesta sînt satisfăcătoare din toate punctele de vedere, însă numărul de coloranți utilizabili este foarte redus, ceea ce limitează aplicabilitatea practică a acestui procedeu.

Pentru coloranții de cadă și metalcomplecși 1:2, a căror utilizare la imprimarea fibrelor polinitrilacrilice este mai puțin cunoscută din literatura de specialitate, redăm din lucrările efectuate în I.C.T. cîteva date privind rezistențele realizate cu unele produse din aceste clase de coloranți (tabelele 1 și 2).

Imprimarea prin rezervare și ronjare

Imprimarea prin rezervare sub imprimări cu coloranți bazici poate fi realizată practic aplicînd o rezervă ce conține un produs cationic, care în locul respectiv blochează parțial din punctul de vedere al afinității ei pentru coloranții bazici. Prin supraimprimare se pot obține efecte interesante de semitonuri.

Ca exemplu se poate indica următoarea compoziție a unei paste de rezervare:

100 g	Levegal PAN
50 g	acid acetic 30%
50 g	apă 40°C
50 g	acid tartric 1:1
750 g	aglutinant Nafkakristallgummi 35%
1000 g	

Imprimarea prin ronjare este legată de dificultăți deosebite, datorită faptului că pătrunderea agenților de ronjare în fibra polinitrilacrilică, cu proprietățile ei pronunțat hidrofobe, este foarte dificilă. Pe de altă parte, coloranții folosiți la vopsirea fibrelor polinitrilacrilice sînt prin natura

Tabela 1

Coloranți de cadă

Nr. crt.	Denumirea colorantului	Concentrația în g pe 1 kg pastă	Rezistențe:				Observații
			Spălare 40 °C	Transpirație	Frecare	Lumină	
1	Galben auriu de cadă J pastă	50	5/5	4—5/5	4	4	
2	Portocaliu de cadă KH pastă	100	5/5	5/5	4	7	
3	Roz aprins de cadă S pastă	100	5/5	5/5	3	7	
4	Tioindigo maro roșcat JH pastă	100	5/5	5/5	4—5	7	
5	Indantrenviolet 3R plv.	30	5/5	5/5	4	7	
6	Indantrenblau GCD plv.	30	—	—	—	—	Randament coloristic foarte redus
7	Ostantrenblau BCL plv.	30	4—5/5	5/5	3	7	
8	Bromindigo 4B plv.	30	4—5/5	5/5	3	7	
9	Verde aprins de cadă S pastă	100	5/5	5/5	2—3	7	
10	Verde aprins de cadă J pastă	100	5/5	5/5	3	7	
11	Tioindigo negru pastă	250	5/5	5/5	4—5	7	

Tabela 2

Coloranți metalcompleși 1 : 2

Nr. crt.	Denumirea colorantului	Concentrația în g colorant pe 1 kg pastă	Rezistențe			
			Spălare 40 °C	Transpirație	Frecare	Lumină*
1	Irgalangelb GL	20	5/5	5/5	5	7
2	Irgalanorange RL	50	5/5	5/5	4—5	7—8
3	Irgalanbordo 2 BL	30	5/5	5/5	4—5	7—8
4	Irgalandunkelblau 5R	30	5/5	5/5	4—5	7—8
5	Irgalanviolett 4BL	30	5/5	5/5	5	7
6	Irgalangrau BL	10	5/5	5/5	5	7—8
7	Vialonechtgelb G	20	5/5	5/5	4—5	7—8
8	Vialonechtorange R	30	4/4	3—4/4	3—4	7
9	Vialonechtbraun R	30	4—5/4—5	4—5/4—5	4—5	7
10	Vialonechtbraun GR	30	4—5/4—5	4—5/4—5	5	7
11	Vialonechtoliv B	20	5/5	5/5	5	6—7
12	Ortolangelb G	20	5/5	5/5	5	7
13	Ortolanorange R	30	4—5/4—5	5/5	4—5	6—7
14	Ortolanbraun 3R	30	5/5	5/5	5	7

* Rezistența la lumină a fost efectuată pe aparatul de determinare accelerată, cu lampă de Xenon-Xenotest.

lor foarte greu ronjabili. Practic se pot obține ronjări albe și curate numai la vopsirile efectuate cu cîțiva coloranți de dispersie din gama de galben, portocaliu și roșu.

Ca produși de ronjare se pot folosi sulfoxilat de zinc-formaldehidă (Decrolin) și bioxid de tiouree (Manofast).

Posibilitățile de realizare a rezervelor colorate sînt, de asemenea, extrem de limitate. Se pot utiliza în acest scop cîțiva coloranți de cadă care se fixează suficient de bine pe fibră sub formă de leucoacizi, unii coloranți bazici tip Astrazon stabili în prezență de $SnCl_2$ și un număr redus de coloranți de dispersie stabili în prezența bioxidului de tiouree.

Pentru lărgirea posibilităților de a obține efecte de ronjare pe fonduri vopsite se mai aplică un procedeu bazat pe următorul principiu. Țesătura este impregnată la un fulard cu o suspensie de colorant de dispersie și uscată imediat. În felul acesta se realizează doar o depunere superficială a colorantului pe fibră. Urmează apoi imprimarea cu pasta de ronjare albă sau colorată, după care se vaporizează sub presiune. În operația de vaporizare au loc, concomitent, fixarea colorantului de fond și acțiunea de ronjare. Prin faptul că înainte de vaporizare vopsirea fondului are un caracter cu totul superficial, acțiunea de ronjare este mult ușurată.

★

La toate clasele de coloranți enumerate mai sus, aglutinantul clasic recomandat și utilizat pe scară industrială este produsul cunoscut sub denumirea de Nafkakristallgummi, care este o guma naturală degradată. Conținutul ridicat de substanță solidă al pastei de îngroșare asigură obținerea unor imprimări cu contururi precise și a unei foarte bune egalizări pe suprafețe mari. Folosirea de paste de îngroșare cu conținut ridicat de substanță solidă s-a dovedit a fi absolut necesară la imprimarea fibrelor textile cu caracter pronunțat hidrofob, ca al celor polinitrilacrilice.

Dacă în unele cazuri se întîmpină dificultăți care provin din puterea de lipire exagerată a pastelor pe bază de Nafkakristallgummi, se re-

comandă folosirea unui amestec în părți aproximativ egale de Nafkakristallgummi și un eter de amidon (Solvitose C5).

II. Imprimarea fibrelor poliesterice

Dintre toate categoriile de fibre sintetice, fibrele poliesterice pe bază de poliglicol tereftalat prezintă cea mai accentuată inerție chimică și tinctorială.

Pentru o fixare convenabilă și o pătrundere satisfăcătoare a colorantului există practic două căi:

— fixarea prin vaporizare sub presiune ridicată sau termosolare (tratare termică în aer uscat la temperaturi apropiate de punctul de topire al fibrei);

— folosirea de acceleratori în pasta de imprimare.

Clasele de coloranți utilizabili în mod practic la imprimarea fibrelor poliesterice sînt: coloranții de dispersie și coloranții de cadă.

Imprimarea cu coloranți de dispersie

Din numărul mare de coloranți de dispersie au fost selecționate produsele care se pretează în mod special pentru vopsirea și imprimarea fibrelor poliesterice. Acești coloranți se caracterizează, printre altele, prin rezistența superioară la sublimare, prin randamentul lor coloristic și prin proprietăți generale de rezistență satisfăcătoare la lumină și tratamente umede. Coloranții de dispersie selecționați pentru fibre poliesterice se caracterizează și printr-un grad foarte înaintat de finețe a particulelor.

Alegerea aglutinanților diferă în funcție de condițiile de fixare. Cînd fixarea se face prin vaporizare se va folosi de regulă un aglutinant cu conținut ridicat de substanță solidă, care permite obținerea unor desene cu contururi precise. Experimentările de laborator efectuate au condus la stabilirea unei formule optime de aglutinant, și anume: un amestec de Nafkakristallgummi 35% și tragant 8% în proporție de 6 : 4. Cînd fixarea se face prin termosolare, adică prin tratare termică la temperaturi de 200—220°C, timp 30—45 secunde, se poate folosi cu succes un aglutinant cu conținut mai redus de substanță solidă, de exemplu, alginat de sodiu sau tragant, cu care se obține un randament coloristic superior.

Condițiile de vaporizare depind în mare parte de natura colorantului. De preferat este a se lucra cu abur saturat la o presiune de 1—1,5 ats, dar în acest caz trebuie să existe siguranța că coloranții folosiți au o rezistență suficientă la sublimare în condițiile date. Mărind presiunea de vaporizare se poate reduce corespunzător durata, și invers; există însă o presiune minimă (0,5 ats) sub care prelungirea timpului de vaporizare nu mai are nici un efect. Folosirea acceleratorilor permite reducerea presiunii de vaporizare pînă la 0,1—0,2 ats, fără însă a se putea realiza întotdeauna același randament ca atunci cînd se lucrează fără acceleratori, însă la presiune înaltă. Mai trebuie arătat că toate dezavantajele folosirii acceleratorilor care se întîlnesc la vopsirea fibrelor poliesterice sînt și mai acute în cazul imprimării, datorită cantităților mari de acceleratori care intră în compoziția pastelor de imprimat. Se pare că cel mai eficace și mai ieftin accelerator este tocmai temperatura înaltă de vaporizare.

Pastele de imprimat cu coloranți de dispersie selecționați pentru fibre poliesterice au, de regulă, următoarea compoziție:

10—80 g	colorant se ampatează cu
50—100 g	apă și se diluează cu încă
100 g	apă rece, maximum 40—50°C. Totul se introduce în
600 g	aglutinant la care s-a adăugat în prealabil
30 g	alcool benzilic sau fosfat de triisopropil (Etingal A).
10 g	*m*-nitrobenzen sulfonat de sodiu (Rezervol, Ludigol, Albatex BD)
200—80 g	apă sau aglutinant
1 000 g	

În cazul folosirii de acceleratori, se lucrează cu *o*-fenil-fenol, salicilat de metil etc., în proporție de 30—50 g/kg.

Tabela 3

Coloranți de dispersie imprimați pe fibre PE

Nr. crt.	Denumirea colorantului	Concentrația în g colorant pe 1 kg pastă	Rezistențe			
			Spălare 40°C	Transpirație	Frecare	Lumină
1	Resolingelb 4 G	10	5	5	5	6
2	Resolingelb 5 R	10	5	5	5	6—7
3	Resolinorange 5 R	30	5	4—5	5	4—5
4	Resolinrot FB	30	5	5	5	6—7
5	Resolinrot 3 BL	30	5	5	5	7
6	Resolinblau FBL	40	5	5	5	6
7	Resolinviolet RL	40	5	5	5	6
8	Perliton brillantgrün 3 G	40	5	5	5	5
9	Cellitonschwarz BTNU	60	5	5	5	3—4
10	Cibacetbraun BG	40	5	5	5	4
11	Cibacetblau F3R m.d.	40	5	5	5	3
12	Artisilgrau BLP u.d.	20	5	5	5	3
13	Relitongelb pastă	100	5	5	5	6

În tabela 3 sînt indicate rezistențele obținute la imprimarea unor țesături din fibre poliesterice, folosind coloranți de dispersie fără adaos de accelerator.

Imprimarea cu coloranți de cadă

Unii coloranți de cadă cu dimensiuni moleculare mai reduse se pot fixa cu randament satisfăcător la imprimarea fibrelor poliesterice. Se utilizează numai produse cu o dispersie foarte fină. Există două procedee de lucru.

Se imprimă coloranții de cadă ca atare, întocmai ca și coloranții de dispersie, deci fără reducători în pasta de imprimare, și se fixează prin tratare termică. Se imprimă în prezență de reducători sulfoxilat de zinc-formaldehidă (Decrolin), care reduc colorantul pînă la forma de leucoacid și se fixează prin vaporizare. Dificultăți serioase se întîmpină la oxidarea colorantului pe fibră, care nu se poate face de multe ori decît prin tratare la 85°—90°C cu nitrit de sodiu și acid sulfuric.

Tratarea finală a țesăturilor imprimate. După imprimare, uscare și vaporizare sau termosolare, țesăturile imprimate sînt spălate cu apă rece abundentă, apoi cu apă caldă, iar după aceea se tratează într-o baie alcalino-reducătoare, în aceleași condiții ca în cazul țesăturilor vopsite, pentru a îndepărta excesul de colorant fixat superficial și a îmbunătăți astfel rezistența la frecare și vioiciunea culorilor imprimate.

Imprimarea prin ronjare

Pentru ronjarea fondurilor vopsite nu se pot folosi decît produse reducătoare puțin solubile, care sînt mai ușor absorbite de fibră la temperatura de vaporizare sau termosolare, cele mai eficace fiind sulfoxilatul de zinc-formaldehidă (Decrolin), bioxidul de tiouree.

Pentru ușurarea acțiunii de ronjare se impregnează țesătura cu o suspensie de colorant de dispersie, se usucă imediat, se imprimă cu pasta de ronjare și apoi se vaporizează în două faze: la presiune atmosferică în Mather-Platt timp de 5—7 minute cînd are loc acțiunea de ronjare, și apoi sub presiune de 0,5—1 ats, cînd are loc fixarea colorantului impregnat.

Bibliografie

[1] Kôhler N. B.: Deutsche Textiltechnik, nr. 11, 1957, pp. 613—615.
[2] Wagner E.: Deutsche Textiltechnik, nr. 1—2, 1957, pp. 74—78.
[3] Schönfeld N.: Textil und Faserstofftechnik, nr. 5, 1956, pp. 205—209.
[4] Hautsch B.: Melliand Textilberichte, nr. 4, 1955, pp. 485—490.
[5] Kven F.: S.V.F., nr. 3, 1955, pp. 234—241.
[6] Roth N. și Specht E.: Melliand Textilberichte, nr. 3, 1958, pp. 281—282.
[7] Wegeman I.: Melliand Textilberichte, nr. 4, 1958, pp. 408—414.
[8] Kramer B.: Reyon Zellwolle und andere Synthetische Fasern, nr. 1, 1955, pp. 27—29.
[9] Walter S.: Melliand Textilberichte, nr. 11, 1955, pp. 1146—1150.
[10] * * *: Tiba, nr. 5, 1958, pp. 226—228.
[11] * * *: L'industrie textile, nr. 6, 1957, pp 300—316.
[12] Wirth N.: Melliand Textilberichte, nr. 6, 1960, pp. 690—694.
[13] Zeidler R.: Textilindustrie, nr. 1—2—3, 1957.
[14] Bernardy G.: Melliand Textilberichte, nr. 3, 1958.

Vopsirea produselor din amestecuri binare și ternare cu fibre poliesterice

Ing. I. Solomon și ing. Insa Wagner
I. C. T.

CZ 677.474.674:677.474—169:667.275

O dată cu apariția fibrelor sintetice s-a pus problema studierii posibilităților folosirii acestora și în amestec cu lîna. Din cercetările și experimentările făcute, fibra poliesterică s-a dovedit a fi una dintre fibrele sintetice care se pretează în cea mai mare măsură de a fi prelucrată în amestec cu lîna. De asemenea, s-a stabilit că proporția care dă rezultatele cele mai corespunzătoare este de 45% lînă cu 55% fibră poliesterică. Acest amestec dă țesături cu aspect lînos, foarte rezistente la solicitări mecanice și cu grad de șifonare redus.

Vopsirea fibrelor poliesterice se face cu coloranți de dispersie, cu grad de dispersie foarte mare (microdispersi).

Coloranții de dispersie nu se leagă chimic de fibră. Are loc probabil o dizolvare a colorantului în fibră, dar e posibilă și o legare a colorantului de fibra poliesterică prin punți de hidrogen și forțe Van der Waals, dacă colorantul conține grupe NH_2, NH sau OH.

După proveniența lor, coloranții de dispersie se pot grupa în două categorii:

— nuanțele galben, oranj, roșu se obțin în general cu coloranți azoici; acești coloranți pot fi reduși cu hidrosulfit de sodiu;

— nuanțele albastru, violet, albastru verzui se obțin cu coloranți antrachinonici, care nu pot fi complet reduși cu hidrosulfit de sodiu; de această posibilitate de decolorare urmează a se ține seamă la vopsirea amestecului de lînă-fibră poliesterică.

Trebuie menționat de la început că această fibră cu calități prezintă dificultăți la vopsire. Dificultățile sînt, în general, datorite următoarelor cauze:

1) gradului mare de orientare a macromoleculelor din care se compune fibra, ceea ce este de o deosebită importanță pentru difuziunea unui colorant;

2) lipsei de grupe chimice active care să aibă posibilitatea să lege colorantul;

3) hidrofiliei reduse a fibrei (repriza este 0,3—0,4%).

Datorită cauzelor arătate, fibra poliesterică, care de altfel prezintă o oarecare analogie cu fibrele de acetat de celuloză, ambele tipuri de fibră conținînd grupe esterice, se vopsește cu coloranți de dispersie în condiții obișnuite de lucru, într-o măsură destul de redusă. Viteza de difuziune a coloranților de dispersie în fibra poliesterică este de cca. 400—500 ori mai mică decît în aceea de acetat de celuloză, la temperaturi egale. Această difuziune redusă prezintă însă avantajul asigurării unei vopsiri cu rezistențe bune la tratamente umede. Cu coloranți de dispersie prin vopsire la temperatura de fierbere, fără alte adaosuri, se pot obține numai nuanțe deschise. Pentru realizarea de nuanțe mijlocii și închise este necesar ca printr-un anumit procedeu să se mărească viteza de difuziune a colorantului în fibră, astfel încît durata de vopsire să se încadreze în limite admisibile unui proces tehnologic normal.

Pentru realizarea acestui obiectiv sînt posibile două căi, și anume:

a) vopsirea la temperatura de fierbere în prezența unor produse chimice care activează vopsirea, denumite „acceleratori";

b) vopsirea la temperaturi mai mari decît 100°C.

a) Vopsirea în prezență de acceleratori

Acceleratorii trebuie să îndeplinească anumite condiții, dintre care cele mai importante sînt:

— eficacitate cît mai mare;

— influență negativă cît mai redusă asupra rezistențelor vopsirii, în special asupra rezistenței vopsirii la lumină;

— posibilitate ușoară de îndepărtare a acceleratorului după vopsire;

— fără acțiune toxică.

Acceleratorii pot fi derivați ai fenolului (Levegal ON—Bayer); derivați halogenați ai benzenului (Dilatin DB-Sandoz); esteri ai acizilor aromatici (Levegal PT-Bayer și salicilatul de metil) etc.

Acțiunea lor se explică în felul următor:

La început s-a crezut că acceleratorul învăluie fibra cu un strat de solvent al colorantului, vopsirea făcîndu-se deci dintr-o soluție concentrată și nu din faza dispersantă diluată.

Lucrările din ultimii ani au arătat că acțiunea acceleratorilor nu se desfășoară printr-o afinitate față de colorant, ci în primul rînd față de fibră

— Fenolii, de exemplu, au un volum molecular mic cu o oarecare afinitate pentru fibră. Fenolul difuzează mai repede în fibră decît colorantul, se leagă prin legături Van der Waals cu partea hidrofobă a macromoleculei, umflă fibra și permite accesul moleculelor de apă în fibră. Apa, la rîndul ei, umflă fibra și ușurează prin aceasta pătrunderea moleculelor de coloranți. Cantitatea de colorant absorbită nu este proporțională cu concentrația în fenol a flotei de vopsire, și ea descrește după ce trece printr-un maxim.

— Acțiunea difenilului care este hidrofob, insolubil în apă, se poate explica printr-o acțiune de unguent molecular. Este absorbit de fibră, slăbește legăturile intermoleculare, ușurînd astfel intrarea colorantului în fibră.

În literatura străină se arată că o fibră tratată cu accelerator și vopsită după îndepărtarea cantitativă a acestuia se vopsește la fel de intens ca o fibră vopsită în prezență de accelerator.

— În general, s-a constatat că acțiunea acceleratorilor dintr-o serie omoloagă este în funcție de mărimea lor moleculară, ea crește pînă la o anumită limită a mărimii volumului molecular și după aceea scade.

De asemenea, substituenții din molecula de accelerator au o influență foarte mare. Grupele NO_2, Cl și Br măresc acțiunea acceleratorilor.

Folosirea acceleratorilor prezintă o serie de avantaje și dezavantaje. Dacă vopsirea se execută cu ajutorul lor, nu este nevoie de aparatură specială ca în cazul vopsirii la temperaturi înalte. Totuși, sînt necesare aparate închise din cauza mirosului puternic și a toxicității lor.

La vopsirea bucăților în căzi cu vîrtelnițe, închise din cauza picăturilor rezultate în urma condensării vaporilor de accelerator la contactul cu părțile reci ale mașinii, se pot forma pete pe material.

În cazul cînd întreaga cantitate de accelerator nu este eliminată de pe fibră după operația vopsirii, se pot diminua rezistențele la frecare și lumină a vopsirilor. Acest dezavantaj se poate remedia printr-un tratament în baie reducătoare sau alcalină, care îndepărtează în același timp colorantul fixat superficial și urmele de accelerator.

Acceleratorii sînt folosiți fie sub formă de soluție în apă, fie sub formă de emulsie. Firmele producătoare de produse auxiliare îi prezintă sub formă emulsionabilă.

Dacă se lucrează cu salicilat de metil, acesta trebuie în prealabil emulsionat cu produse neionice tip Remol OK sau Leonil RW. Dacă se lucrează cu orto- sau para-fenil-fenol, acesta trebuie trecut în sare de sodiu, solubilă în apă. În acest caz se adaugă băii de vopsire fosfat de amoniu secundar, care trece fenilfenolatul de sodiu în fenilfenolat de amoniu; acesta, la rîndul său, pune în libertate fenil-fenolul sub forma unei dispersii foarte fine. Cantitatea de accelerator ce se adaugă băii de vopsire este în funcție de cantitatea de colorant întrebuințată.

b) Vopsirea la temperaturi mai mari decît 100°C

Așa cum s-a arătat, fibrele poliesterice, din cauza lipsei oricărei grupe hidrofile, prezintă un grad redus de umflare în apă.

Difuziunea moleculelor de coloranți în fibră poate avea loc numai atunci cînd conținutul lor de energie este suficient de mare pentru a învinge, cel puțin temporar, forțele de atracție care acționează între colorant și fibră.

Concomitent cu creșterea temperaturii crește și conținutul de energie al moleculei, mărindu-se prin aceasta nu numai capacitatea de pătrundere, ci și cea de egalizare a colorantului.

În literatura de specialitate se arată în ce măsură temperatura influențează viteza de vopsire, care este cu atît mai mare cu cît temperatura este mai înaltă

Tabela 1

Viteza de difuziune relativă la diferite temperaturi

Energie de activare calorii	60 °C	80 °C	100 °C	120 °C	150 °C	200 °C
15 000	1	4	10	40	100	800
20 000	1	6	25	35	590	7 250
25 000	1	8	56	468	2 950	67 700
30 000	1	10	126	1 590	14 500	617 000

Din datele indicate în tabela 1 se poate trage concluzia asupra importanței dezvoltării vopsirii la temperaturi înalte în cazul vopsirii fibrelor sintetice. La fibrele poliesterice la al căror proces de vopsire există în general o energie de activare de 25 000—30 000 calorii, vitezele cresc mult în raport cu temperatura. Astfel, la temperaturi de peste 100°C, viteza de difuziune a coloranților de dispersie în fibrele poliesterice este mult mărită, devenind posibilă obținerea unor nuanțe închise și chiar a culorilor negru și bleumarin cu această grupă de coloranți.

În ce privește comportarea fibrei la temperaturi înalte, cercetările au arătat că fibra poliesterică în mediu acid și neutru nu suferă nici un fel de degradare pînă la o temperatură de 160°C, însă în mediu slab alcalin, chiar la o mică suprapresiune, se observă o degradare a fibrei.

Întrucît materialul este supus în mod obișnuit, înainte de vopsire, unei degresări în mediu alcalin, este absolut necesar ca această operație să fie urmată de o clătire energică, iar pentru o mai mare siguranță, se adaugă în ultima baie de clătire o cantitate mică de acid acetic sau formic.

În cazul vopsirii fibrelor scurte nu este necesară o fixare a acestora, tensiunile interioare putîndu-se egaliza în timpul procesului de vopsire.

La vopsirea fibrelor pe bobine în cruce este necesară fixarea cu abur, temperatura folosită trebuind să fie superioară temperaturii de vopsire utilizate ulterior

VOPSIREA PRODUSELOR DIN AMESTECURI BINARE: LÎNĂ ȘI FIBRE POLIESTERICE

Vopsirea materialelor din amestec lînă/fibră poliesterică se poate face după mai multe procedee, și anume:

I. Vopsirea fibrelor sub formă de puf, separată pentru ambele componente.

II. Vopsirea fibrelor poliesterice în puf sau pale, vopsirea lînii făcîndu-se ulterior în țesătură.

III. Vopsirea ambelor componente în țesătură.

Se va trece la analizarea fiecărei posibilități de vopsire, în parte.

I. Vopsirea fibrelor sub formă de puf, separată pentru ambele componente

Asupra vopsirii fibrei de lînă nu se va insista, ea făcîndu-se după metodele clasice de vopsire, în puf sau pale, cu coloranți acizi, de crom, metalcomplecși 1:1 sau 1:2, pentru obținerea de vopsiri cu rezistențe corespunzătoare unor articole de calitate.

În ce privește vopsirea fibrelor poliesterice, aceasta se face așa cum s-a arătat, printr-unul din cele două procedee, ea executîndu-se în practica industrială în modul următor:

a) *Vopsirea la temperatura de fierbere în prezență de acceleratori*

Fazele procesului tehnologic se succed după cum urmează:

1. Spălarea

Se face cu un adaos de 2—3 g/l produs anionic (alcool gras sulfatat, Walopol OTS).

1—2 g/l fosfat trisodic, carbonat de sodiu sau amoniac.

Durata spălării: 30—60 de minute.

Temperatura: 80—85°C.

2. Clătirea

Se face cu apă caldă și apă rece.

3. Vopsirea

Băii de vopsire încălzite la 50—55°C i se adaugă 1—1,5 g/l produs de dispersare, apoi după 10 minute 1—5% accelerator, se mai lasă flota să circule 10—15 minute, după care se adaugă cantitatea necesară de colorant.

Colorantul trebuie în prealabil dispersat prin presărarea lui într-o cantitate de apă de 10—15 ori mai mare, la temperatura de 40—50°C, care conține un produs de dispersare, diluarea făcîndu-se apoi cu apă încălzită la 80°C.

Se ridică temperatura băii de vopsire la fierbere în timp de 30 minute și se fierbe 60—90 minute.

Pentru unii coloranți de dispersie — indicați de firmele producătoare — vopsirea trebuie făcută la un *p*H slab acid, obținut printr-un adaos de acid sau produs care să asigure un mediu slab acid.

4. Tratarea alcalină

Pentru îndepărtarea urmelor de accelerator și îmbunătățirea rezistenței la frecare, materialul se tratează cu:

1—2 g/l hidrosulfit de sodiu;

2—3 cm³/l hidroxid de sodiu 38°Bé;

1—2 g/l Slovaton O, Ultrawon W, Levapon CA etc., la temperatura de 60—70°C, timp de 20 minute.

b) *Vopsirea la temperaturi mai mari decît* 100°C

Procesul tehnologic constă în următoarele:

Se adaugă în baia de vopsire (raport de flotă de 1:40) colorantul care a fost bine dispersat cu un produs care rezistă la temperaturi înalte. Se începe vopsirea la 50—60°C, se ridică temperatura în timp de 20 minute la 100°C și apoi în alte 30 minute la 125—130°C. Se menține această temperatură timp de 30 minute pentru nuanțe deschise și mijlocii, 40—45 minute pentru nuanțe închise. Nu se depășește temperatura de 130°C, întrucît la 140°C începe hidroliza fibrei poliesterice. Vopsirea se face la un *p*H=6, obținut cu acid sulfuric.

Se răcește la 60°C, se clătește și se săpunește.

Dacă vopsirea începe la o temperatură prea înaltă, sau dacă se ridică temperatura prea brusc, coloranții pot precipita și forma pete.

II. Vopsirea fibrelor poliesterice în puf sau pale, iar a lînii în țesătură

Pentru componenta poliesterică sînt valabile cele expuse în capitolul precedent. Pentru vopsirea lînii în țesătură se folosesc coloranți cu rezistențele corespunzătoare articolelor respective, care trebuie să fie bune și foarte bune. De menționat că coloranții metalcomplecși 1:2 și coloranții acizi care trag în mediu slab acid sau neutru rezervă aproape complet fibrele poliesterice.

III. Vopsirea ambelor componente în țesătură

Materialele, înainte de vopsire, și în mod special cele care urmează a fi vopsite în prezență de acceleratori, trebuie supuse în mod necondiționat operației de spălare pentru îndepărtarea substanțelor grase pe care le conțin.

Într-adevăr, acceleratorii solubilizează substanțele grase, dacă nu total, în orice caz parțial, formînd picături în care se concentrează coloranții de dispersie folosiți.

În această formă ei se depun în timpul fierberii pe material, producînd pete care nu mai pot fi îndepărtate. Din această cauză, țesătura este supusă unei spălări care se face cu produse anionice sau neionice de tipul Slovaton O, Walopol OTS, Hostapal WN sau WN con/C. Se lucrează cu o concentrație de 2—3 g/l în prezență de amoniac pînă la un *p*H de 8,5—9, timp de 20—25 minute, la temperatura de 35—40°C. Urmează o clătire cu apă caldă și apă rece, după care se repetă spălarea în aceleași condiții ca la prima spălare. Se continuă cu o clătire cu apă caldă timp de 1—1½ oră.

Spălarea se poate face pe mașini de spălat în funie sau în foaie întinsă. Dacă spălarea se face în funie, este necesară o crabare prealabilă a țesăturii pentru preîntîmpinarea formării falduri-lor. Acest mod de lucru prezintă un dezavantaj, și anume: uleiurile de tors și murdăriile sînt fixate în țesătură, îndepărtîndu-se mai greu prin spălarea ulterioară.

Spălarea pe mașina de spălat în foaie întinsă este mai puțin intensă.

Cantitatea de materii grase admisibilă în material după spălare este de 0,2%.

În principiu, vopsirea se poate realiza după două procedee, și anume:

a) vopsirea la temperaturi mai mari decît 100°C;

b) vopsirea la temperatura de fierbere în prezență de acceleratori.

a) *Vopsirea la temperaturi mai mari decît* 100°C.

Așa cum s-a mai arătat, temperatura optimă de vopsire pentru fibra poliesterică, în condițiile acestui procedeu de vopsire, ar fi de 120—130°C. În acest interval de temperatură, însă, lîna suferă o degradare sensibilă, datorită hidrolizei sale accentuate. Temperatura maximă la care lîna poate fi vopsită, sub presiune, ar fi de 106—108°C. În aceste condiții însă vopsirea fibrei polieste rice fără acceleratori nu este în întregime corespunzătoare.

Unele indicații din literatura de specialitate arată că, în cazul tratării materialului în prezență de 5% formaldehidă, s-ar putea efectua vopsirea la temperaturi de 120°C, fără a se afecta rezistențele fibrei de lînă într-o măsură care să depășească limitele admisibile. Din probele de laborator făcute în cadrul I.C.T. aceste premise n-au fost confirmate. S-a constatat o sensibilă degradare a lînii; ca urmare, nu se recomandă acest procedeu de vopsire.

b) *Vopsirea la temperatura de fierbere în prezență de acceleratori se poate face după două procedee:*

1) Vopsirea în două băi cu o spălare sau reducere intermediară.

2) Vopsirea într-o singură baie

1. *Vopsirea în două băi cu o spălare sau reducere intermediară.* În acest caz, în principiu, se poate vopsi întîi fibra poliesterică, apoi lîna, sau invers. Este însă de preferat prima variantă, adică vopsirea în primul rînd a fibrei poliesterice apoi a lînii, întrucît în acest caz se poate urmări bine gradul de murdărire a lînii. Trebuie să se țină seamă de faptul că toți coloranții de dispersie vopsesc într-o măsură mai mare sau mai mică lîna, iar rezistențele vopsirilor obținute cu acești coloranți pe lînă și în special rezistențele la lumină și frecare sînt complet nesatisfăcătoare. Prin vopsire în prezența diferiților acceleratori lîna este într-o oarecare măsură rezervată.

În cadrul I.C.T. s-au făcut o serie de lucrări, pentru a se studia în ce condiții se poate micșora gradul de murdărire a lînii în vopsirea cu coloranți de dispersie. În acest scop s-au variat atît timpul de tratare cu accelerator, cît și temperatura de tratare. De asemenea, s-a cercetat gradul de murdărire a lînii la vopsirile efectuate în mediu neutru și slab acid. S-a constatat că varierea acestor factori și parametri nu influențează în mod simțitor gradul de murdărire a lînii.

Pentru a vedea care este influența acceleratorilor asupra gradului de murdărire a lînii s-au făcut atît probe de vopsire fără acceleratori, cît și probe paralele de vopsire cu acceleratorii Levegal PT, respectiv Palanilcarrier A, cu coloranți Resolinrot 3 BL, Resolinviolett RL și Resolinorange 5 R.

S-a constatat că, la vopsirile fără acceleratori, lîna ajunge la un grad de murdărire mult mai ridicat decît în prezență de acceleratori.

Totodată s-a observat că, în prezența acceleratorului Levegal PT, lîna este mai puțin murdărită decît în cazul vopsirii în prezență de Palanilcarrier A.

De asemenea, din vopsirile făcute cu o serie de coloranți de dispersie a rezultat că următorii coloranți murdăresc într-o măsură mai mică lîna:

Resolinrot 3 BL
Resolinviolett RL
Resolinblau FBL
Foronbrillantviolett BL ultradispers
Foronbrillantorange GL ultradispers
Palanilblau R
Palanilviolett R
Setacylblau 4 GS

În general, nu se poate obține o rezervare completă a lînii, fiind necesară o curățire intermediară. Această curățire intermediară se poate realiza cu un produs de spălare cu o bună acțiune de dispersare sau pe cale reductivă în mediu slab alcalin sau acid.

În lucrările de laborator făcute în cadrul I.C.T. rezultate corespunzătoare s-au obținut printr-o tratare în baie reducătoare a materialului, cu:

0,25 cm³/l amoniac;

0,5 — 1 g/l hidrosulfit de sodiu;

1 g/l produs anionic sau neionic de spălare (tip Walopol OTS, Hostapal W), timp de 20 minute, la o temperatură de cca. 50°C, urmată de o spălare intensivă.

În cadrul lucrărilor făcute în I.C.T. s-a studiat în ce măsură coloranții de dispersie pot fi reduși complet sau incomplet de pe lînă printr-o tratare în baie reducătoare și virarea nuanțelor.

Rezultatele sînt date în tabela 2.

Tabela 2

Denumirea colorantului	Curățirea	Virare de culoare
Resolinrot 3 BL	complet	
Resolinorange 5 R	complet	
Resolinrot FB	complet	
Resolingelb 5 R	complet	
Resolinblau FBL	incomplet	gri deschis
Palanilgelb 5 G	complet	
Palanilgelb 5 R	incomplet	
Palanilorange 3 R	complet	
Palanilorange 5 R	complet	
Palanilrot 4 G	incomplet	
Palanilviolett R	complet	
Palanilblau R	incomplet	gri deschis
Palanilrosa RF	incomplet	galben
Palanilbraun 3 R	incomplet	
Forongelb 2 GL	complet	
Foronorange GL	incomplet	
Foronbrillantviolett BL	incomplet	
Forongelb RGFL	complet	
Foronorange GFL	incomplet	
Foronorange RFL	incomplet	
Cibacetbrillantrosa FG	incomplet	galben
Cibacetbrillantrosa 4 BN	incomplet	
Cibacetscharlach B	incomplet	
Cibacetdunkelblau RB	incomplet	verzui
Setacylorange 2 R	complet	
Setacylrot P-2 GL	complet	
Setacylrosa 3 B	incomplet	
Setacylblau 4 GS	incomplet	gri-albăstrui

În practica industrială, procesul tehnologic de vopsire decurge în modul următor (după ce în prealabil s-a făcut spălarea materialului în condițiile descrise la începutul acestui capitol):

— Prima baie de vopsire (pentru vopsirea fibrei poliesterice)

Se adaugă băii de vopsire (raport de flotă 1 : 40):

0,5—1 g/l produs de dispersare;

2—5 g/l accelerator.

Se lasă să circule materialul timp de 15—20 minute, la temperatura de 40—50°C. Se adaugă apoi colorantul de dispersie, care a fost în prealabil bine dispersat cu ajutorul unui produs corespunzător. Se ridică apoi treptat temperatura pînă la fierbere în decurs de circa 45 minute, și se menține la temperatura de fierbere 1—2 ore. Se ia mostră. În cazul necesității unui adaos de colorant, această operație se face după răcirea prealabilă a băii de vopsire la 70—75°C.

Tratarea în baie reducătoare se face cu:

0,25 cm³/l amoniac;

0,5—1 g/l hidrosulfit de sodiu;

1 g/l produs neionic sau anionic de spălare (tip Sapal P conc, Hostapal W), timp de 20 minute, la 50°C.

Spălare intensivă cu apă caldă și apă rece.

— A doua baie de vopsire (pentru vopsirea lînii)

La noua baie de vopsire se adaugă, în cazul folosirii coloranților metalcomplecși 1: 2, produse de egalizare neionice tip Avolan IW sau anionice tip Avolan IS și, în cazul folosirii coloranților care vopsesc în mediu neutral sau slab acid, cantitățile respective de acid și sulfat de sodiu sau produse care dau un mediu slab acid.

2. *Vopsirea într-o singură baie.* Acest procedeu ar prezenta unele avantaje față de procedeul de vopsire în două băi, în cazul aplicării lui, și anume, prin reducerea duratei de vopsire se realizează o creștere a productivității și, pe lîngă aceasta, procedeul este mai simplu, similar celui de vopsire a semilînii.

Lucrul cel mai important este folosirea unui accelerator activ, în prezența căruia lîna să se murdărească într-o cît mai mică măsură, lucru care pînă în prezent nu este realizabil.

La acest procedeu nu există posibilitatea unei tratări ulterioare în baia reducătoare pentru îmbunătățirea rezistențelor, deoarece vopsirile pe lînă sînt în acest caz distruse. Deci trebuie de evitat, pe cît posibil, murdărirea lînii cu colo-

ranți de dispersie. Afară de un accelerator corespunzător băii de vopsire trebuie adăugat și un produs bun de dispersare, care să nu permită precipitarea suspensiei fine de coloranți de dispersie insolubili pe fibra de lînă. Totodată, în cazul folosirii coloranților metalcomplecși 1 : 2, pentru lînă se adaugă un produs de egalizare tip Avolan IS.

Duritatea apei poate fi corectată la nevoie cu un mic adaos de acid acetic. Prin acest procedeu de vopsire într-o singură baie, rezistențele vopsirii sînt reduse într-o măsură destul de mare.

În practica industrială, procesul tehnologic de vopsire într-o singură baie decurge în modul următor:

— Spălarea

Se face în aceleași condiții ca la primul procedeu.

— Vopsirea

Se adaugă băii de vopsire:

0,5 — 1 g/l produs de dispersare;

1 — 5 g/l accelerator și produse de egalizare, acid și sulfat de sodiu, în funcție de grupa de coloranți folosiți pentru lînă.

Se lasă materialul să circule timp de 10—20 minute și apoi se adaugă coloranții de dispersie și coloranții pentru lînă, dizolvați separat. După alte 5—10 minute se ridică treptat temperatura pînă la fierbere, menținînd această temperatură de fierbere 1½—2 ore în funcție de intensitatea culorii. Adaosurile de colorant pentru eventualele nuanțări se fac pentru fibra poliesterică în condițiile arătate la primul procedeu, iar pentru lînă în modul obișnuit.

— Spălarea

Pentru îndepărtarea urmelor de accelerator și pentru îmbunătățirea rezistenței la frecare, materialul este spălat cu:

1—2 g/l produs anionic de spălare (tip Walopol OTS, Levapon CA);

0,5—1 g/l fosfat trisodic, timp de 20 minute la temperatura de 50—60°C.

Trebuie de subliniat că, în ambele cazuri, o mai radicală îndepărtare a acceleratorilor se obține la termofixarea materialului la 185—190°C, timp de 30—40 secunde.

În ce privește problema evitării faldurilor, țesăturile, în anumite cazuri, sînt în prealabil crabate la temperatura de 98°C, timp de 30—60 minute, fără valț de presiune, urmată de o răcire prin apă.

De cele mai multe ori însă materialele se termofixează înainte de vopsire la o temperatură de 185—190°C, timp de 30 secunde.

Mai trebuie menționat că, în cazul cînd termofixarea se face după vopsire, coloranții folosiți trebuie să fie rezistenți la temperaturile de termofixare, să nu sublimeze.

În ce privește utilajul pe care se execută aceste vopsiri — într-o singură sau două băi — trebuie arătat că se fac pe căzi cu vîrtelniță închise, pe care se pot realiza temperaturi de 96—98°C. Ele trebuie să fie prevăzute cu o instalație bună de absorbție, pentru evitarea condensării vaporilor de acceleratori pe pereți și astfel să se preîntîmpine formarea petelor pe material.

De asemenea, s-au dovedit a fi corespunzătoare căzile cu hote încălzite prin conducte de abur.

În cazul cînd nu există posibilitatea pentru realizarea soluțiilor de mai sus, se încălzește la început baia de vopsire timp de 15—20 minute, în cada deschisă, apoi se închide.

Vopsirea produselor din amestecuri ternare: lînă, celofibra și fibrele poliesterice

În general, produsele din aceste componente se execută din fibre vopsite separat, putîndu-se realiza astfel vopsiri cu rezistențe foarte bune. Aceasta este calea practicată de toate întreprinderile care folosesc amestecuri ternare cu fibre poliesterice.

Dacă totuși este necesară vopsirea acestor amestecuri în fire sau bucată, aceasta se face prin procedeul de vopsire în două băi cu curățirea intermediară în baia reducătoare, procedeu care a fost expus în capitolul al III-lea.

În prima baie se vopsește componenta poliesterică, iar în baia reducătoare se face o tratare pentru curățirea lînii de coloranți de dispersie, componenta celulozică fiind aproape integral rezervată de coloranții de dispersie. Apoi se vopsesc componentele lînă-celofibră cu coloranți de semilînă, de tipul Veganecht LM și Halbwollecht VLL, cu rezistențe corespunzătoare.

Procesul de vopsire cu coloranții de mai sus trebuie condus astfel, încît lîna să nu se vopsească mai intens decît fibra poliesterică. Pentru ușurarea nuanțării lînii și a celofibrei, se vopsește în prezența de produse de frînare și egalizare de tipul Albatex HW în mediu slab acid.

Nuanțările se fac cu coloranți direcți, care trag numai pe celofibră, și cu coloranți acizi, care trag în mediu slab acid sau neutral pe lînă. Datorită coloranților direcți, vopsirile în nuanțe mijlocii și închise necesită o retratare cu produși cationactivi de fixare — tip Colorfix — din cauza rezistențelor reduse la tratamente umede. Trebuie însă de menționat că obținerea unei vopsiri ton în ton este foarte dificilă. Este necesară efectuarea în prealabil a unor probe de laborator, pentru punerea la punct a rețetelor de vopsire.

Bibliografie

[1] Barak I.: *Vopsirea fibrelor poliesterice la temperaturi peste* 100°C, Buletin informativ al Institutului de cercetări textile pentru lînă, Brno, 1960, p. 17.

[2] Von Hornuff: *Comportarea fibrelor poliesterice în procesele de înnobilare în mediu acid și alcalin*, Faserforschung und Textiltechnick, nr. 12, 1959.

[3] Senner P.: *Despre constituția și eficacitatea substanțelor organice ca „accelératori" în vopsirea fibrelor poliesterice cu coloranți de dispersie*, Textil Praxis, nr. 9, 10, 11, 1961.
[4] Kunze W.: *Vopsirea și finisarea țesăturilor din amestecuri de lînă—poliester*, Zeitschrift für die Gesamte Textilindustrie, nr. 3, 1961.
[5] Rădulescu S.: *Aparate de vopsit la temperaturi înalte*, Industria Textilă, nr. 2, 1959.
[6] Villinger P.: *Contribuții la vopsirea fibrelor* poliesterice, Teintex, nr. 6, 1960.
[7] Vinea E.: *Finisarea fibrelor poliesterice*, Industria Textilă, nr. 2, 1961.
[8] Meyer H.: *Considerații asupra prelucrării fibrelor de lînă-poliester*, Melliand Textilberichte, nr. 5, 1959.
[9] Colectiv autori: *Țesături poliesterice în amestecuri din două sau trei componente pentru stofe bărbătești*, Deutsche Textiltechnick, nr. 2, 1960.
[10] Solomon I.: *Vopsirea la temperaturi mai mari de 100°C*, Industria Textilă, nr. 9, 1959.
[11] * * *: *Elaborarea tehnologiei de prelucrare a fibrelor poliesterice cu lînă*, I.C.T.

Metode de analiză și identificare a fibrelor polinitrilacrilice și poliesterice

Ing. Gh. Andreicovici
I. C. T.

CZ 677.474:674.627.47-745.32:543.067

A. Identificarea fibrelor sintetice

În condițiile de lucru ale întreprinderilor textile apar numeroase cazuri cînd este necesară identificarea rapidă a tipului de fibră sintetică existentă într-un amestec de alte fibre naturale sau artificiale. Cînd în întreprindere se prelucrează articole din fibre sau fire sintetice 100%, este de asemenea necesar să se poată identifica rapid în cazuri de dubiu tipul fibrei

Identificarea se poate face prin două metode: analizarea la microscop fie în preparate, unde fibra este văzută longitudinal, fie în secțiune, unde fibra este văzută transversal.

Se pot utiliza de asemenea, pentru identificare, cîteva metode chimice bazate pe solubilitatea diferită a fibrelor în diverși solvenți.

Pentru fibrele polinitrilacrilice se pot efectua următoarele încercări: se va efectua o probă de ardere. Se va constata că ele se topesc mai întîi, apoi se aprind arzînd cu fum mult. Cenușa este de culoare închisă, dură, friabilă, iar mirosul ce se degajă în urma arderii este dulceag și greu. Fibra este insolubilă în acid acetic glacial fierbinte, dar este solubilă în acid azotic concentrat la rece. Fibra este solubilă și în dimetilformamidă la cald, acest solvent servind la filarea fibrei, și permite separarea selectivă față de fibra poliamidică și poliester.

Fibrele poliesterice la ardere se topesc, contractîndu-se, apoi ard cu flacără. La ardere au un miros aromatic specific. Aspectul topiturii este clar. Nu sînt solubile în acid acetic glacial fierbinte și nici în acid azotic concentrat la rece. Ele sînt solubile la cald în amestec de fenol-tetracloretan (sau tetraclorură de carbon).

Proba de distilare uscată efectuată la aceste fibre va da o reacție alcalină la hîrtia de turnesol pentru fibre polinitrilacrilice, și o reacție acidă, pentru fibrele poliesterice.

Fibrele polinitrilacrilice se pot deosebi de fibrele poliesterice făcîndu-se, în cazuri de posibilitate, o analiză a conținutului de azot după metoda Kjeldahl. Această operație este destul de lungă și adesea, în cazuri de urgență, nu se poate lua în considerare. Fibrele polinitrilacrilice au în constituția lor azot, legat în grupele C≡N. Fibrele poliesterice nu conțin azot.

B. Metodele de analiză

Metodele de analiză care pot fi utilizate în controlul procesului de producție la recepția materiei prime, la studiul cauzelor care determină degradarea fibrelor în operațiile chimice de finisare, vor fi prezentate separat pentru fiecare tip de fibră.

B1: *Fibrele și firele polinitrilacrilice* (tip Rolan, Dralon, Orlon etc.). La intrarea lor în întreprindere în cadrul operațiilor de recepție vor fi supuse, pe lîngă analizele fizico-mecanice, și la următoarele analize:

determinarea conținutului de grăsime și agenți de antistatizare;

determinarea gradului de alb;

determinarea sensibilității termice;

determinarea gradului de polimerizare mediu sau dozarea conținutului de azot prin metoda Kjeldahl;

determinarea indicelui de iod;

determinarea capacității de fixare a coloranților;

determinarea contracției la fierbere în apă distilată.

După operațiile de tratare chimică, în secția de finisare se vor executa următoarele analize:

După operația de spălare se va efectua un control al conținutului de grăsime și agenți de antistatizare, făcîndu-se o extracție cu eter etilic sau eter de petrol la aparatul Soxhlet.

Operația de fixare: în cazurile cînd aceasta are loc, se controlează efectuîndu-se următoarele analize:

determinarea indicelui de iod;
determinarea rezistenței la rupere;
determinarea gradului de alb;
determinarea gradului de polimerizare sau a conținutului de azot;
determinarea contracției reziduale la fierbere;
determinarea capacității de fixare a coloranților.

Albirea cu clorit de sodiu completată sau nu cu agent de albire optică se controlează făcîndu-se următoarele analize:

determinarea rezistenței la rupere;
determinarea gradului de polimerizare mediu sau a conținutului de azot;
determinarea gradului de alb.

După vopsirea fibrelor și firelor polinitrilacrilice se vor executa următoarele încercări pentru controlul calității:

determinarea rezistenței la rupere;
determinarea rezistenței vopsirilor la lumină, tratamente umede, transpirație, călcat.

În urma operațiilor de apretură se vor executa încercări pentru verificarea eficienței apretului aplicat, utilizînd procedee similare încercărilor altor fibre. În acest capitol intră verificarea eficienței apretului la ploaie artificială, la șifonare etc., după caz.

Pentru a executa determinările indicate se va proceda în felul următor:

Determinarea conținutului de grăsime și agenți de antistatizare se va face prin extracția probelor cu eter de petrol la aparatul „Soxhlet", conform prescripțiilor elaborate în cadrul normei de recepție pentru fibre relon.

Determinarea gradului de alb se execută la un fotometru Pulfrich-Zeiss prin comparare cu etalon din oxid de magneziu avînd un grad de alb de 100%. Modul de executare a determinării este de asemenea indicat în norma de recepție pentru fibre și fire relon.

Determinarea sensibilității termice se efectuează cu scopul de a se aprecia stabilitatea la tratamente termice a fibrei. Pentru stabilirea ei se încălzesc probe de fibre la temperatura de 140°C, timp de două ore, apoi se dizolvă în dimetilformamidă pură la cald, obținîndu-se o soluție de 0,1%. La fel se procedează și cu o probă martor netratată. Ambele soluții se pun în chiuvetele unui fotocolorimetru Pulfrich-Zeiss și se determină coeficientul de absorbție. Cu cît acest coeficient este mai mare, cu atît termostabilitatea fibrelor este mai nesatisfăcătoare.

Determinarea gradului de polimerizare mediu se execută la soluții de fibră polinitrilacrilică în dimetilformamidă. Soluțiile se prepară astfel: fibrele de analizat se supun într-un aparat „Soxhlet" unei extracții cu eter de petrol pentru îndepărtarea substanțelor străine. Această extracție este urmată în unele cazuri de o extracție cu alcool. Din fibrele astfel curățite se iau 0,25—0,5 g cîntărite la balanța analitică și se introduc într-un balon cotat cu o capacitate de 100 ml. Se adaugă 75 ml dimetilformamidă pură, se încălzește pe baia de apă pînă la completa dizolvare a fibrelor agitîndu-se din cînd în cînd. După dizolvare se răcește soluția obținută la 20°C și se completează pînă la marcă cu solvent.

Soluției astfel obținute i se măsoară viscozitatea cu ajutorul unui viscozimetru Ubbelohde la temperatura de 20 ± 0,1°C. Diametrul capilarului se alege prin încercări astfel, încît timpul de scurgere a soluției să fie cuprins între 50 și 300 secunde. Se va utiliza pentru efectuarea măsurătorilor un cronometru cu diviziuni de 1/10 secunde.

Se determină apoi viscozitatea solventului pur. Valorile găsite t_1 și t_0 permit determinarea viscozității relative:

$$\eta_{rel} = \frac{t_1}{to}.$$

Se calculează viscozitatea specifică:

$$\eta_{spec} = \eta_{rel} - 1 = \frac{t_1}{t_0} - 1 = \frac{t_1 - t_0}{t_0}.$$

Valoarea obținută se introduce în relația de calcul al viscozității intrinsece $\eta = \lim_{C=0} \frac{\eta_{spec}}{C}$, unde C este concentrația în g fibre la 100 ml soluție:

$$\eta = \frac{\sqrt{1 + 1{,}2 \cdot \eta_{spec}} - 1}{0{,}6\ C}$$

C = g fibre/100 ml soluție.

Greutatea moleculară va fi dată de relația:

$$M = \sqrt[0{,}66]{\frac{\eta \cdot 10^3}{2{,}50}},$$

iar gradul mediu de polimerizare va fi dat de relația

$$P = \frac{M}{53}.$$

Această determinare a gradului mediu de polimerizare poate fi înlocuită în unele cazuri printr-o dozare a azotului total (metoda se poate aplica numai la fibre albe) analitic, după Kjeldahl, prin dezagregare cu acid sulfuric și titrare a amoniacului degajat.

Cazurile de degradare accidentală vor fi sesizate prin scăderea conținutului de azot total.

Determinarea indicelui de iod servește la controlul operației de termofixare cu aer cald. Această metodă nu este concludentă decît în cazurile cînd întreprinderea prelucrează șarje de filare foarte uniforme. La loturi constante de fibră și proces constant de termofixare, pentru unghiul de revenire după șifonare maxim corespunde o absorbție de iod minimă.

Se iau 0,3 g fibră climatizată de 3 mm lungime, care se amestecă bine cu ajutorul unui pistil

de sticlă într-o fiolă de cîntărire cu 1,2 ml soluție de iod dintr-o biuretă.

Fibra cu soluția de iod se lasă la întuneric timp de 3 min și apoi se trece cantitativ într-un balon Erlenmayer cu dop șlefuit avînd capacitatea de 200 ml și care conține 100 ml soluție sulfat de sodiu.

Resturile de iod aderente de pistil și fiolă se spală în Erlenmayer cu soluție de sulfat de sodiu. Proba astfel pregătită se ține bine închisă timp de o oră la termostat la temperatura de 22,5°C, agitîndu-se din 10 în 10 min.

După trecerea acestui timp se iau din balon 50 cm³ soluție cu o pipetă, se diluează în raportul de 1 : 1 cu apă distilată și se titrează iodul neabsorbit cu o soluție de tiosulfat de sodiu *N*/50. În același mod se titrează o probă paralelă fără material. Valoarea indicelui de iod absorbit este dată de relația :

$$IA = \frac{(a - 2b) \cdot F \cdot 2{,}5384}{0{,}3},$$

în care :

a — este numărul de centimetri cubi de soluție tiosulfat *N*/50 folosit la probă fără material ;

b — numărul de centimetri cubi de soluție tiosulfat *N*/50 folosit la titrarea soluției cu material ;

F — factorul soluției de tiosulfat ;

0,3 — greutatea probei de material luată în analiză ;

2,5384 — factor de recalculare în miligrame iod.

Valorile determinate cu această metodă sînt date ca unități de absorbție și reprezintă cantitatea de iod în miligrame pe care un gram de material fibros o poate reține în condițiile arătate.

Prepararea soluției de iod : 5 g iod se dizolvă într-o soluție care conține 40 g iodură de potasiu și 50 cm³ apă distilată. Cantitatea de 1,2 cm³ din această soluție corespunde unui consum de 36,4 cm³ soluție tiosulfat de sodiu exact *N*/50.

Prepararea soluției de sulfat de sodiu : se dizolvă circa 875 g sulfat de sodiu cristalizat chimic pur sau 385 g sulfat de sodiu calcinat în 1 200 cm³ apă distilată, se încălzește sub agitare la temperatura de 23,5°C și se răcește la robinet. Soluția finală trebuie să aibă densitatea $d = 1.178$.

Determinarea capacității de fixare a coloranților caracterizează proprietățile tinctoriale ale fibrei. Se iau 0,5 g fibre și se introduc în 50 ml soluție 0,5 g/l Cellitonechtblau FFG, unde se țin timp de 3 ore la temperatura de 60°C. După tratare se spală cu apă distilată, apoi se execută o extragere a colorantului cu amestec azeotropic apă-piridină. Extrasul se fotocolorimetrează pentru măsurarea absorbției. Valorile se raportează la materialul netratat.

Contracția la fierbere în apă distilată timp de 30 de min se execută conform indicațiilor din norma de recepție pentru fibre și fire relon. În cazul cînd avem țesături sau tricoturi se măsoară dimensiunea laturilor unui pătrat marcat pe acestea, atît înainte de termofixare cît și după termofixare, raportul lor exprimînd valoarea contracției în procente.

B₂. În cazul *fibrelor și firelor poliesterice* (tip Terel, Terital, Tergal, Trevira, Terilenă, Dacron etc) se pot întrevedea următoarele analize fizico-chimice :

determinarea conținutului de grăsime și agenților de antistatizare ;

determinarea gradului de alb ;

determinarea gradului mediu de polimerizare ;

determinarea contracției la fierbere în apă distilată timp de 30 min.

După operațiile de prelucrare mecanică se poate efectua, în cazuri de necesitate, un control al rezistenței la dinamometru pentru a se constata degradările fibrelor sau firelor.

După operația de spălare se execută un control al conținutului de grăsime prin extracție cu solvent pentru a se controla eficiența spălării.

După operația de termofixare cu aer cald se execută următoarele analize de control :

determinarea rezistenței la rupere ;

determinarea gradului de alb ;

determinarea contracției la fierbere în apă distilată timp de 30 min.

În general, fibrele poliesterice se pot fixa într-un interval de temperatură larg, de la 170 la 210°C, după efectul pe care dorim să-l obținem. Între 170 și 190°C se obține o suplețe mare, iar între 200 și 210°C se obține o rigiditate mai mare.

După operația de albire cu clorit de sodiu sau cu apă oxigenată se execută următoarele determinări :

determinarea rezistenței la rupere ;

determinarea gradului mediu de polimerizare ;

determinarea gradului de alb.

După operațiile de vopsire, care pot fi făcute fie cu agenți acceleratori ai vopsirii însă la temperatura de fierbere a apei (100°C), fie la temperaturi peste 100°C (vopsire la TI), se execută următoarele analize :

determinarea rezistenței la rupere ;

determinarea rezistențelor vopsirilor conform STAS-urilor în vigoare.

După operațiile de apretură se vor efectua analize pentru controlul eficienței apreturilor aplicate.

Determinările enumerate mai sus sînt asemănătoare celor executate în cadrul normei de recepție pentru fibre și fire relon. Determinarea gradului mediu de polimerizare se face asemănător fibrelor polinitrilacrilice, însă utilizînd drept solvent un amestec fenol-tetracloretan în proporție de 1 : 1. În lipsă de tetracloretan se poate utiliza tetraclorură de carbon, dar în acest caz nu vom putea calcula gradul mediu de polimerizare cu relațiile de mai jos, ci ne vom mulțumi să comparăm doar viscozitățile relative obținute. Pen-

tru solventul fenol-tetracloretan relaţiile de calcul sînt:

$$\eta = \sqrt{\frac{1 + 1{,}4\eta_{spec}} - 1}{0{,}7\ C};$$

C = g/100 ml soluţie.

Greutatea moleculară

$$M = \sqrt[0{,}86]{\frac{\eta \cdot 10^4}{1{,}27}},$$

iar gradul mediu de polimerizare va fi:

$$P = \frac{M}{192}.$$

Dizolvarea fibrelor se face la cald pe baie de apă.

Metodele de analiză enumerate reprezintă o serie de posibilităţi de control care permit tehnologului să fie ferit de eventualele surprize în procesul de producţie pe de o parte, iar pe de altă parte să definească exact poziţia în lanţul de operaţii tehnologice unde apar fenomene de degradare periculoasă a materialului.

Bibliografie

[1] Weiss W.: *Chemische Prüfmethode zur schnellen Charakterisierung von Polyacrylnitrilfaserstoffen*, Mitt. Inst. Technol.-Chemie Fasern Rudolfstadt R.D.G., vol. 5 (1951), nr. 1, pp. 15—17.

[2] Rusanovschi M., şi Drăguţă L.: *Raport asupra călătoriei în R.D.G.*, — 1961.

[3] Lamm R.: *Die viskosimetrische Bestimmung des Durchschnitts-polymerisationsgrades von Synthesefasern*, Die Wäscherei, nr. 9, septembrie, 1961, pp. 280—282.

[4] Schwertassek Karl, Janaekova Georgine: *Die Anwendung der Jodsorption zum Studium von Strukturveränderungen an Polyamidfaser*, Faserforschung und Textiltechnik, nr. 10, 1959, p. 472.

ŞTIRI DIN ÎNTREPRINDERI

● În anul trecut, la uzinele „30 Decembrie" din Arad s-au îmbunătăţit indicii de utilizare a războaielor de ţesut cu peste 6%, lucru ce constituie de altfel şi unul dintre mijloacele importante prin care s-au obţinut peste 200 000 m² de ţesături peste plan. Planul de producţie al secţiei ţesătorie pe anul 1962 este cu peste 9% mai mare în comparaţie cu realizările din anul trecut şi se prevede producerea a patru noi sortimente de ţesături. Aceste obiective implică de bună seamă o pregătire minuţioasă. Pentru folosirea din plin a capacităţilor de producţie, la 240 de războaie, pe baza propunerilor muncitorilor, s-a trecut la transformarea spatei fixe în spată mobilă, ceea ce permite ridicarea turaţiei maşinilor şi trecerea la acţionarea individuală a lor.

● *Desfăşurînd larg întrecerea socialistă, colectivul de muncitori, ingineri şi tehnicieni de la întreprinderea „Victoria socialistă". din Capitală a obţinut succese deosebite. Astfel, indicii de utilizare a maşinilor au ajuns la 749 kilonumere/1 000 fuse ore, ceea ce a contribuit la depăşirea planului. Totodată, colectivul întreprinderii a realizat economii peste plan în valoare de cca. 250 000 lei. La obţinerea acestor însemnate succese un rol deosebit l-au avut antrenarea în întrecerea socialistă a brigăzilor de producţie şi calitate a peste 1 360 ţesătoare, precum şi organizarea întrecerii între meşteri pe zone de ţesătorie.*

● Pentru a ridica productivitatea maşinilor, la întreprinderea „Industria liniei" din Timişoara se desfăşoară o largă acţiune de modernizare a utilajului. Astfel, ing. M. Marincu, în colaborare cu ing. Tiberiu Sirianu, au conceput un procedeu original de combinare a maşinii de scămoşat cu cea de tuns, creînd un agregat complex cu o productivitate mult mai ridicată şi care realizează operaţiile de scămoşat şi tuns de o calitate superioară. De asemenea, este în curs de realizare combinarea unei maşini de fiert cu una de absorbit, prin care se elimină o serie de operaţii intermediare. În acelaşi timp, pe baza unor studii întocmite au fost elaborate şi principiile tehnice pentru modernizarea maşinilor de spălat.

● *În funcţie de caracteristicile specifice linurilor indigene — variaţie mare la lungime şi fineţe a fibrei — au fost adoptate viteze şi reglaje corespunzătoare la toate maşinile din preparaţia filaturilor de lînă pieptănată din ţară, urmărind prin aceasta obţinerea unui fir mai uniform şi reducerea, pe cît posibil, a pierderilor de materie primă. După operaţiile de preparaţie, s-a prevăzut „odihna" materialului timp de zece zile, în condiţii optime de umiditate şi temperatură. Astfel, fibrele îşi recapătă unele proprietăţi pierdute în procesul de filare propriu-zis, frecvenţa de ruperi reducîndu-se, iar aspectul firului obţinut fiind mai neted şi uniform. De pe acum la întreprinderea „Dorobanţul" din Ploieşti s-au produs fire de calitate corespunzătoare fabricării ţesăturilor din lînă din ţară. Procesul de filare stabilit a fost extins şi la fabricile din Buhuşi şi Sibiu. Direcţia generală industrială lînă-mătase a organizat de curînd şi un concurs între creatorii de desene şi contexturi din sectorul linii. Reuşite au fost creaţiile fabricilor „Dorobanţul" — Ploieşti, „Libertatea" — Sibiu, „Postăvăria romînă" — Bucureşti, „Partizanul roşu" — Braşov şi ale „Fabricii de postav" — Buhuşi.*

● De curînd au fost puse în vînzare 30 modele noi de pălării pentru femei, realizate de Fabrica de pălării din Timişoara. Noile modele sînt executate, ţinîndu-se seamă de actualele cerinţe ale modei, din materiale în culori foarte vii. Pentru mai buna lor cunoaştere de către cumpărători, magazinele de specialitate au organizat totodată expoziţii cu vînzare.

● *Numeroase modele şi articole noi au prezentat tricoterii la cel de al III-lea Pavilion de mostre ; jachete, veste, scampolouri pentru bărbaţi, femei şi copii, din fire sintetice voluminoase — un nou sortiment de fir destinat îmbrăcămintei exterioare. La fabrica „Adesgo" din Capitală, prin darea în funcţiune a unei secţii noi, producţia de ciorapi fără cusătură din fire sintetice va creşte în anul acesta simţitor. De asemenea, în 1962 se vor găsi în magazine primele imitaţii de blănuri tricotate. Muncitorii fabricii „Tînăra Gardă" din Capitală vor lucra anul acesta noi şi frumoase modele de îmbrăcăminte exterioară, produse într-un sortiment bogat de desene şi culori. Ei vor produce un foarte larg sortiment de perdele din fire poliesterice.*

● Activitatea întreprinderii „Bela Breiner" din Capitală a fost axată exclusiv pe îmbunătăţirea calităţii, aspectului şi rezistenţei la purtare a produselor. Măsurile luate pot fi grupate în cîteva mari obiective : folosirea unor materii prime superioare calitativ, întrebuinţarea la vopsire a coloranţilor rezistenţi la spălare şi lumină, întărirea controlului pe fazele de fabricaţie şi ridicarea nivelului tehnic al muncitorilor şi maiştrilor. În semestrul al II-lea al anului trecut fabrica a produs toate sortimentele sale călăuzindu-se după măsuri tehnico-organizatorice îmbunătăţite. La materialele de bluze pentru femei, copii şi bărbaţi, 19 din cele 28 de modele sînt executate din bumbac mercerizat, într-o bogată gamă şi combinaţii de culori. În finisarea umedă se folosesc coloranţi superiori, care măresc rezistenţa vopsirii. Pentru a obţine culori clare şi vii vopsirea se face după ce materialele au fost albite.

● De curînd, la magazinul „Victoria" din Capitală s-a organizat o bogată expoziţie cu confecţii bărbăteşti pentru sezonul rece. Expoziţia a înfăţişat cumpărătorilor întreaga gamă a confecţiilor de sezon, începînd de la pardesiuri (din gabardină şi covercot), costume bărbăteşti din fire fine, mantale şi bluze de vînt (din ţesăturile „Taifun" şi „Cabana") şi pînă la paltoane, cu croiala clasică şi sport — produse noi ale Fabricii de confecţii şi tricotaje „Bucureşti" şi ale întreprinderii „Arta Modei". De asemenea s-a deschis şi o expoziţie cu confecţii specifice sezonului rece pentru femei. Au fost expuse : rochii de stofă, rochii din pluşcord ; balonscide — într-o gamă variată de modele şi culori (produse în special de „Arta Modei") ; taioare din camgarn şi gabardină ; pardesiuri din gabardină şi covercot ; paltoane de urson, paltoane de stofă cu garnitura de urson, paltoane de stofă din lînă pură ; mantale de ploaie din policlorură de vinil — imprimate şi uni ; capoade din diftină — imprimate şi uni etc. Pentru cei mici s-a organizat, de asemenea, o expoziţie cu confecţii de sezon în care s-au prezentat printre altele : rochiţe din catifea în culori şi modele variate, rochiţe din stofe, pardesiuri, paltoane, costumaşe pentru băieţi.

Frîna automată a sulului de urzeală

Războaiele de țesut moderne sînt prevăzute cu frîne automate, care asigură o tensiune constantă a urzelii în timpul țesutului.

Ținînd seama că în parcul existent de utilaj sînt războaie care asigură încă indici de utilizare ridicați, se impune montarea unor asemenea dispozitive și la aceste războaie.

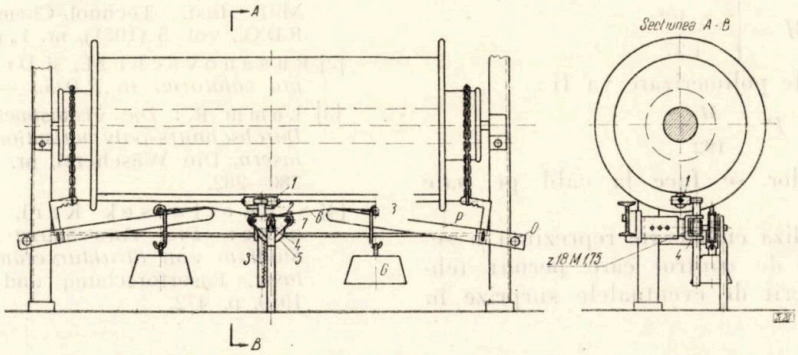


Fig. 1

Inginerul Constantin Ignea de la „Industria Textilă"-Lugoj a realizat un astfel de mecanism (figura 1).

Mecanismul se compune din rola pipăitoare *1*, furca-suport 2, cremaliera *3*, care angrenează roata dințată *4* solidară cu discul *5*, pe care sînt înfășurate două cabluri *6*, conduse prin rolele *7* la rolele greutăților de frînare *8*.

Elementele de calcul care stau la baza acestei frîne sînt:

1. Determinarea tensiunii T, impusă tuturor firelor de urzeală și unui singur fir de urzeală.
2. Determinarea lungimii L minimă a brațului pîrghiei de frînare pentru cazul în care raza de înfășurare r este minimă, adică la terminarea umezelii de pe sul, la aceasta existînd condiția ca tensiunea T impusă firelor de urzeală să fie aceeași ca la începutul țeserii cu sulul de urzeală plin, cînd raza de înfășurare a fost maximă.
3. Determinarea lungimii cursei greutății G, pe pîrghia de frînare.
4. Determinarea cursei cremalierei.
5. Determinarea diametrului exterior al roții dințate.
6. Determinarea numărului de rotații ale roții dințate, respectiv ale discului de înfășurare a cablurilor.
7. Determinarea diametrului discului de înfășurare a cablurilor.

Calculul tensiunii se face numai pentru o parte a frînei, cealaltă parte fiind considerată identică.

La baza calculului stă cunoscuta formulă:

$$T = (GL + G_1S_1)\ (\frac{e^{\mu\alpha} - 1}{e^{\mu\alpha}})\ \frac{r_1}{lr},$$

în care:

T este tensiunea impusă de o parte a frînei firelor de urzeală, în kg;
G — greutatea care se atîrnă de brațul pîrghiei de frînare, în kg;
G_1 — greutatea pîrghiei de frînare, în kg;
L — distanța de la punctul de oscilație al pîrghiei de frînare pînă la planul vertical care trece prin centrul de greutate al greutății G, în mm;
e = 2,718 — baza logaritmilor naturali;
μ — coeficientul de frecare dintre lanț și roata de frînare;
α — unghiul de înfășurare al lanțului pe roată, în radiani;
r_1 — raza roții de frînare, în mm;
r — raza înfășurării, în mm;
S_1 — distanța de la punctul de oscilație al pîrghiei de frînare pînă la centrul ei de greutate, în mm;
l — lungimea brațului pîrghiei de frînare de la punctul de oscilație pînă la lanț, în mm.

Formula este dedusă din ecuația de echilibru a sulului de urzeală, după cum urmează:

$$Tr = (Z_1 - Z_2)\ r_1;$$

Z_1 și Z_2 sînt tensiunile din cele două capete ale lanțului, iar relația dintre ele este:

$$Z_1 = Z_2\ e^{\mu\alpha};$$

din cunoscuta formulă a lui Euler

$$Z_2 = \frac{Z_1}{e^{\mu\alpha}};\ Tr = (Z_1 - \frac{Z_1}{e^{\mu\alpha}})\ r_1 = Z_1(1 - \frac{1}{e^{\mu\alpha}})\ r_1;$$

$$Tr = Z_1\ (\frac{e^{\mu\alpha} - 1}{e^{\mu\alpha}})\ r_1 Z_1 = G\frac{L}{l} + G_1\frac{S_1}{l};$$

$$Tr = (G\frac{L}{l} + G_1\frac{S_1}{l})\ (\frac{e^{\mu\alpha} - 1}{e^{\mu\alpha}})r_1;$$

$$T = (GL + G_1S_1)\ (\frac{e^{\mu\alpha} - 1}{e^{\mu\alpha}})\ \frac{r_1}{lr}.$$

Modul de funcționare a frînei

Rola *1*, pe măsura descreșterii înfășurării urzelii, permite deplasarea cremalierei în sus pe verticală, aceasta fiind impusă de roata dințată *4*, care are tendința de a se roti în sensul acelor ceasornicului din cauza tensiunii ce există în cablurile *6*, atît timp cît pîrghiile de frînare *P* sînt înclinate (după cum se vede în figura 1).

Înclinarea pîrghiilor de frînare este reglabilă și deci tensiunea în cablurile *6* poate fi reglată la strictul necesar pentru a ține mecanismul în stare de funcționare fără a dăuna urzelii.

Funcționarea mecanismului constă deci în deplasarea greutăților pe pîrghiile înclinate spre punctul de oscilație, proporțional cu descreșterea diametrului sulului de urzeală.

Prin aceasta se realizează o tensiune constantă în lanțurile de frînare și deci în urzeală.

Frîna realizată la „Industria Textilă"-Lugoj prezintă următoarele avantaje:

— menține în mod automat tensiunea constantă în urzeală de la începutul pînă la sfîrșitul țeserii unui sul de urzeală, ceea ce atrage după sine:

a) scăderea frecvenței ruperilor în urzeală;

b) mai puține dereglări ale mecanismului de frînare a rostului, ceea ce contribuie la o creștere a randamentului războiului și la o îmbunătățire a calității țesăturii.

Din punct de vedere constructiv, frîna folosește toate piesele actualei frîne a războiului, respectiv a sulului de urzeală, și deci păstrează toate avantajele ei, cu deosebirea că înlătură o deficiență principală, și anume reglarea manuală a tensiunii în urzeală prin deplasarea greutății de frînare pe brațul pîrghiei de frînare.

Din experiență s-a constatat că această frînă are eficacitate îndeosebi la războaiele care prelucrează articole ușoare ca: pînză, zefir, olandină etc.

NOTE ECONOMICE

Utilaje textile moderne la Tîrgul de mostre de la Brno — septembrie 1961

Țările socialiste au expus la Tîrgul de la Brno cîteva utilaje textile de înaltă productivitate și de construcție modernă. Între aceste utilaje menționăm:

Războiul automat hidraulic H-105-B, care la o lățime de lucru de 85—105 cm atinge 400 rot/min.

Cu aceiași parametri de lățime și de turație lucrează și războiul pneumatic P-105-S.

Aceste două tipuri de războaie cehoslovace prezintă actualmente avantaje simțitoare în privința productivității și a zonei de deservire față de războaiele automate clasice.

Războiul automat pentru bumbac tip AT-100-6, construit în U.R.S.S. și expus la acest tîrg, atinge, la o lățime de lucru de 100 cm, 240 rot/min, figurînd astfel în lista războaielor clasice dintre cele mai productive pe plan mondial.

În domeniul mașinilor de tricotaje, mașinile de tricotat ciorapi fără dungă tip J-2 Da și J-4 Da construite în R.S.C., prevăzute cu două, respectiv patru sisteme, cu o productivitate de 22, respectiv 50—60 perechi ciorapi/8 ore, au fost remarcate ca reprezentînd de asemenea o construcție la nivelul tehnicii mondiale.

De asemenea, mașinile cehoslovace de tricotat ciorapi, cu cilindru dublu tip D2 Ru și D3 Va, folosite pentru ciorapi de tip bumbac, reprezintă construcții foarte bune și de înaltă productivitate.

În domeniul mașinilor de filatură sînt de menționat:

— Mașinile de filat cu inele pentru in-cînepă tip PN-114-L pentru fire *Nm* 10—30. Această mașină sovietică este considerată actualmente ca cea mai bună mașină de filat fire subțiri liberiene pe plan mondial.

— Mașinile de filat cu inele pentru bumbac tip D-75 de construcție cehoslovacă permit filarea cu un laminaj de 24—42 a unei game de fire *Nm* 34—70 cu 11 000 rot/min. Mașina are gabarite reduse, respectiv face parte din categoria mașinilor cu inele înguste.

— Carda dublă pentru lînă pieptănată de tip nou de construcție poloneză produce, la o lățime de lucru de 1 800 mm, 20—60 kg/h, atingînd astfel nivelul tehnicii mondiale și chiar, la limita superioară indicată, depășindu-l pe acesta.

Apariția acestor mașini foarte moderne construite de țările socialiste este o dovadă a progreselor realizate în domeniul construcției de mașini textile în lagărul socialist și nu încape îndoială că ritmul acestui progres tehnic va crește în continuare.

Despre comparabilitatea condițiilor de exploatare și a rezultatelor economice obținute în diferite întreprinderi textile *

O lucrare originală, cu un conținut puțin cunoscut economiștilor textiliști, a apărut recent în R.P.U. prin grija secției de economie industrială a Asociației tehnico-științifice din industria textilă; prezentarea unor principii, criterii, indicatori și, în general, a principalelor aspecte tehnico-economice ale analizei comparative între uzine textile cu profil similar, reprezintă obiectivul unic al acestei lucrări vaste și temeinic documentate.

Autorii arată că obiectivul analizei comparative este:

— determinarea exactă a cauzelor unor pierderi materiale;

— identificarea resurselor interne.

Lucrarea tratează în mod sistematic și pe baza unei înlănțuiri logice următoarele probleme:

I. Noțiunile și obiectivele de bază ale analizei comparative.

II. Principiile aplicabile în analiza comparativă.

III. Organizarea și desfășurarea practică a analizei comparative ținînd seama de principalele etape:

a) pregătirea analizei;

b) determinarea indicatorilor care urmează să fie comparați;

c) interpretarea indicatorilor și concluzii.

IV. Sisteme de indicatori folosiți în analiza comparativă pentru diferite domenii comparabile.

V. Metodele organizatorice aplicate în desfășurarea analizei comparative în funcție de obiectul comparației.

VI. Rezultatele obținute ca urmare a analizelor comparative efectuate în industria de bumbac din R.P.U.

Lucrarea conține numeroase date și tabele care oglindesc seriozitatea cu care colectivul de autori a atacat acest domeniu nou al cercetărilor științifice aplicate la economia textilă.

Cartea tradusă în limba română, va fi de mare folos tuturor economiștilor, planificatorilor și conducătorilor de întreprinderi din industria textilă.

Aspecte economice ale organizării reparației mașinilor în economia națională **

Una dintre sarcinile importante ale planului de perspectivă constă în organizarea reparației mașinilor și utilajelor pentru a asigura funcționarea parcului de utilaje pe o perioadă cît mai lungă.

Mașinile, utilajele, diferitele instalații tehnologice reprezintă o pondere mare în cadrul valorii totale a

* *Compararea întreprinderilor din industria textilă*. Autori: dr. Kosmuța, Kapolnai, Starnfeld, Ed. Biblioteca textilă, nr. 2.

** *„Problemele economiei și ale organizării reparației mașinilor în economia națională"* de A. Omarovski din revista „Voprosî Ekonomiki", septembrie 1961.

fondurilor fixe; astfel, pentru menținerea lor în stare de funcționare este necesară o puternică bază de reparații organizată după principiile producției industriale moderne.

Principala problemă care se pune în acest domeniu este aceea de a determina în ce măsură cheltuielile făcute pentru reparații sînt raționale din punct de vedere economic, dacă este necesar de a menține un anumit ritm al reparațiilor, dacă este eficientă înlăturarea integrală a uzurii mașinilor vechi care intră în reparații capitale.

Deși în U.R.S.S., în ultimii cinci ani, datorită perfecționării activității în domeniul reparațiilor (extinderea reparațiilor preventive planificate, fabricarea de piese de schimb în uzine specializate, introducerea metodei reparațiilor în flux), cheltuielile pentru reparații capitale au scăzut cu aproximativ o treime, totuși aceste cheltuieli reprezintă la unele tipuri de mașini *pînă la 70% din prețul lor cu ridicata, iar în unele cazuri depășesc valoarea mașinilor noi.*

Reparațiile capitale legate în unele cazuri cu modernizarea nu măresc în toate cazurile capacitatea inițială a mașinilor, deoarece mașinile noi concepute pe baza tehnicii avansate au o capacitate mult sporită. Astfel, adeseori înlocuirea mașinilor uzate devine mai avantajoasă decît reparația lor. Astfel se asigură uneori importante economii bănești, eliberîndu-se un mare număr de lucrători.

Este necesar să se elaboreze pentru toate ramurile și pentru toate tipurile de mașini o temeinică fundamentare economică, termene de exploatare și normative de cheltuieli pentru reparația și exploatarea lor. Reparația sau casarea mașinilor trebuie să se decidă *nu în funcție de durata lor de serviciu, ci după cantitatea producției furnizate de mașina respectivă, după uzura lor efectivă fizică și morală.*

Micșorarea volumului reparațiilor capitale va permite să se reducă cheltuielile, în schimb să se mărească eficiența modernizării mașinilor și utilajelor, modernizări care s-au efectuat concomitent cu reparațiile capitale, în vederea perfecționării caracteristicilor constructive ale mașinilor.

La determinarea eficienței reparațiilor capitale trebuie să se țină seamă și de factorul timp, mai ales în acele cazuri în care pentru fabricarea mașinilor noi cu care s-au înlocuit mașinile vechi ar urma să se construiască uzine speciale, cu investiții mari și cu termene îndelungate de executare.

Pentru buna organizare a reparațiilor, pentru ieftinirea și sporirea eficienței lor, este necesară centralizarea lucrărilor de reparații, înființarea de mari întreprinderi de reparații, care să deservească producția unei întregi regiuni economice.

În acest sens s-au obținut pînă acum în U.R.S.S. însemnate realizări: organizarea producției în serie a unor dispozitive pentru reparații și modernizarea mașinilor și utilajelor, crearea de baze de reparații, de uzine specializate.

Constatările și părerile autorului sînt foarte interesante în lumina problemelor legate de utilajul industriei textile din țara noastră; este neîndoielnic faptul că problema reparațiilor capitale în industria textilă trebuie să fie adînc studiată și concepută în conformitate cu specificul acestei industrii și, chiar mai mult, în conformitate cu specificul subramurilor textile.

Automatizarea și progresul tehnic *

Automatizarea deplină și complexă a producției necesită aplicarea largă a ciberneticii, a dispozitivelor electronice de calcul și de comandă în toate domeniile producției, în cercetările științifice, în lucrările de proiectări, în calculele de plan, în sfera evidenței statisticii și conducerii industriei.

Automatizarea producției are nu numai o înaltă eficiență tehnică și economică, dar și foarte importante efecte social-culturale.

Eficiența automatizării se asigură numai cu respectarea unor condiții obligatorii în funcție de specificul tehnologic al ramurilor industriale respective.

În ramurile cu *producție continuă*, unde automatizarea se introduce cel mai ușor, eficiența economică este redusă din cauză că economiile realizate la salarii nu acoperă investițiile respective; în aceste cazuri automatizarea poate să fie eficientă numai dacă ea asigură economii la investiții și la consumul de resurse materiale.

În ramurile cu *producție discontinuă* automatizarea are o însemnată eficiență economică, întrucît asigură o mare economie de muncă și de salariu; aceste ramuri sînt însă mai puțin pregătite pentru introducerea automatizării și necesită în prealabil îmbunătățirea principalelor elemente tehnologice ale producției.

Astfel se pune problema de exemplu în finisajul textil caracterizat actualmente de o tehnologie discontinuă; automatizarea albitului, vopsitului, imprimatului etc. reprezintă economii importante, dar automatizarea trebuie să fie precedată de modificări tehnologice și constructive ale instalațiilor.

Determinarea celor mai eficiente direcții ale automatizării producției constituie o importantă sarcină economică; metodele cu ajutorul cărora vom ajunge la această determinare nu sînt încă pe deplin elaborate.

Automatizarea, în special automatizarea complexă, trebuie să asigure economii la toate elementele muncii sociale urmărind un efect triplu și anume:

1. Reducerea investițiilor specifice pentru crearea mijloacelor de automatizare în comparație cu utilajele neautomatizate, care se înlocuiesc fie cu linii automate cu flux continuu, fie cu automate individuale negrupate în linii.

2. Reducerea cheltuielilor de producție curentă (a prețului de cost) în condițiile realizării producției cu ajutorul noii tehnici automate. În industria textilă, automatizarea atît a țesătoriilor cît și a finisajului aduce fără îndoială după sine o reducere simțitoare a prețului de cost.

3. Îmbunătățirea calității, a însușirilor tehnice ale produselor care se vor fabrica și, implicit, reducerea cheltuielilor de exploatare. Este un lucru cunoscut că albitul continuu, vopsitul continuu, automatizarea reglării parametrilor de lucru la încleierea urzelilor etc. asigură produse de calitate mai bună datorită unui control și unei reglări eficace a parametrilor de lucru.

Trebuie să considerăm ca greșită concepția după care principalul și unicul scop al automatizării ar consta în reducerea numărului muncitorilor și cheltuielilor de muncă, că automatizarea și tehnica nouă ar implica un volum mai mare de fonduri fixe și ar duce în mod obligatoriu la sporirea investițiilor în comparație cu o producție neautomatizată, — concepție pe care o întîlnim și la unii proiectanți și economiști care muncesc în domeniul dezvoltării industriei textile.

La proiectarea mijloacelor de automatizare și a tehnicii noi trebuie să se asigure în primul rînd încadrarea lucrărilor în volumul total al investițiilor sau cel puțin în volumul investițiilor specifice pe unitate de capacitate sau unitate de produse, care a fost calculat pentru tehnologia clasică, neautomată, iar în al doilea rînd trebuie să existe străduința ca această investiție specifică să fie redusă tocmai datorită aplicării automatizării.

În cazurile cînd această reducere nu poate fi obținută, automatizarea poate fi totuși considerată ca eficientă, dacă sporul de investiții specifice se recuperează în termene scurte prin economiile realizate prin reducerea prețului de cost. Acest aspect este în general valabil pentru industria textilă unde

* Prelucrare după studiul cu același titlu, de K. Klimenko, apărut în „Voprosî Ekonomiki" (Probleme Economice-U.R.S.S.), septembrie, 1961.

deocamdată soluțiile de tehnologie automatizată necesită mai multe investiții decît cele clasice, în schimb asigură o reducere simțitoare a prețului de cost și, ca atare, posibilitatea de recuperare relativ rapidă.

Nivelul eficienței automatizări este determinat de cîteva condiții principale:

a) Ridicarea maximă a productivității utilajului, ceea ce are ca urmare reducerea investițiilor specifice, creșterea productivității muncii, scăderea prețului de cost. Astfel, de exemplu, automatizarea țesătoriilor asigură aceste condiții.

b) Realizarea automatizării complexe în îmbinare cu perfecționarea generală a tuturor celorlalte elemente ale procesului de producție: a utilajelor, tehnologiei, producției, a semifabricatelor, materiilor prime și a calității acestora. Este un lucru cunoscut în industria textilă că productivitatea potențială a unui război automat de țesut nu va putea să fie folosită în întregimea ei dacă firele respective nu au rezistența necesară unor solicitări exercitate de războaiele respective. În acest caz calitatea semifabricatului nefiind în concordanță cu nivelul automatizării mașinii prelucrătoare, se ajunge la o eficiență redusă a automatizării însăși.

c) Îmbinarea noilor principii de funcționare a dispozitivelor automate și a productivității înalte a noului utilaj cu fabricarea lui pe cît posibil din subansambluri unificate și standardizate, ușor asimilabile. Respectarea acestei condiții va permite extinderea rapidă a războaielor de țesut automate, nu numai pentru tipuri de războaie de serie mare, dar și pentru acele războaie care nu sînt cerute de industrie decît într-un număr mai redus.

d) Luarea în considerare la crearea mașinilor și liniilor automate a tendințelor progresului tehnicii în perspectivă. Astfel, se lucrează astăzi în mai multe țări socialiste la crearea de agregate în flux continuu, complet automate, pentru producerea materialelor netesute.

e) Lărgirea proporțiilor producției și trecerea la producția de masă, mărirea volumului producției diferitelor piese concomitent cu extinderea specializării producției, unificării, normalizării și standardizării pieselor și produselor. Este evident că și în țara noastră producția cu succes a războaielor automate depinde în cea mai mare măsură de continuitatea producției de masă pentru același tip de război, respectiv pentru aceleași tipuri de ansambluri. În prezent s-au conturat următoarele forme generale de automatizare a producției:

1. Automatizarea parțială a mașinilor și utilajelor existente și a celor noi inclusiv prin montarea de diverse dispozitive automate. În această categorie putem enumera atît războaiele de țesut automate cît și subansamblurile de automatizare a schimbului de bătătură care se aplică pe războaie vechi.

2. Crearea și folosirea de mașini și utilaje complet automatizate, cum sînt liniile automate cu flux continuu în diferitele secții ale finisajului textil, precum și lucrările experimentale privind crearea de linii automate de alimentare cu benzi cardate a preparației din filaturile de bumbac și de lînă (linii automate incluzînd amestec, bataj — respectiv lupuire, emulsionare și alimentarea cardelor).

3. Crearea și folosirea de mașini speciale și agregate automatizate, cum este cazul la fabricarea materialelor netețesute prin metoda încleierii.

4. Organizarea de linii automate compuse din mai multe mașini și agregate sau mașini speciale; în această categorie se vor încadra liniile automate de tilat care nu au părăsit încă sfera cercetărilor.

5. Folosirea de mașini cu comandă pe bază de program; aici putem menționa cele realizate în domeniul industriei de tricotaje prin comanda simultană pe bază de program a mai multor mașini de tricotat rectilinii, dintre care fiecare poate lucra modele și contexturi diferite.

Sarcina care se pune— și care este pe deplin valabilă în condițiile industriei textile din țara noastră — este de a dezvolta prin toate căile posibile toate formele de automatizare, de a urmări cuprinderea succesivă a tuturor agregatelor și proceselor de producție în acțiunea de automatizare, de a îmbina automatele de înaltă productivitate cu alte utilaje, chiar clasice, creînd astfel o bază mai largă pentru o automatizare complexă în etapa următoare.

Sarcinile cercetărilor științifice în problemele eficienței economice a automatizării complexe pe perioada următoare rămîn ca și înainte: elaborarea unei noi și eficiente forme de automatizare complexă, lărgirea maximă a sferii de introducere a formelor de automatizare stabilite însă de pe acum, determinarea domeniilor și a direcțiilor folosirii cît mai eficiente a diferitelor forme de automatizare complexă.

DOCUMENTARE

MATERIE PRIMĂ

Perfecționarea metodelor de obținere a firelor și țesăturilor din fibre de sticlă

Domeniile de utilizare a materialelor din fibre de sticlă sînt în permanentă dezvoltare. În curînd se așteaptă apariția stofelor pentru mobile din aceste fibre. Bineînțeles că în aceste condiții cresc și exigențele față de calitatea firelor. Metode noi de fabricație permit ca aceste exigențe să fie satisfăcute.

În procedeul „Aerocor", firele din filamente continue sînt supuse la acțiunea unui curent de aer și prin aceasta devin mai voluminoase, mai moi, își pierd luciul sticlos și capătă tușeul lînii. În procedeul de „coronizare", țesăturile sînt supuse la un tratament termic la circa 700°C în urma căruia capătă un grad ridicat de nesifonabilitate, iar operația de călcare devine inutilă.

Este remarcabil faptul că filarea firelor se realizează în prezent cu viteza de ordinul a 3 000 m/min, ceea ce influențează favorabil prețul lor de cost.

(Textil Praxis, nr. 6, 1961, pp. 570—572)

Fire chimice elastice „Lycra"

Sînt prezentate fibrele spandex-Lycra, proprietățile, aplicarea și indicațiile cu privire la prelucrarea lor. Fibrele spandex sînt oferite într-o varietate de forme fizice. Firul spandex-Lycra este un mănunchi de multifilamente. Sînt descrise etapele de dezvoltare a fibrei Lycra, în decurs de 13 ani de cercetări.

De asemenea sînt prezentate proprietățile fibrei Lycra (moliciune, greutate mică, de culoare albă, se poate vopsi ușor). Faptul că este un multifilament înlesnește coaserea și împiedică spărturile formate de ac. Vor trebui evitați agenții de albire care conțin clor, deoarece ei pot îngălbeni și deteriora fibra. Expunerea prelungită la raze ultraviolete sau la atmosferă conținînd produși de ardere a gazelor poate îngălbeni firele și țesăturile din Lycra. Nu există în comerț o țesătură sau un articol din 100% Lycra. Lycra poate înlocui firele de cauciuc din orice tip de articol, totuși trebuie totdeauna tricotat sau țesut în amestec cu altă fibră, de exemplu nylon, dacron, orlon sau altă fibră rigidă, pentru a procura o

echilibrare completă a proprietăților. Se descriu modul de îmbrăcare a firului Lycra, folosirea Lycrei îmbrăcate, folosirea firului Lycra neacoperit, procedeul de vopsire și finisare.

(Textile Industries, nr. 8, 1961, pp. 75—80)

FILATURĂ

Efectul utilizării pneumafilelor și suflătoarelor de scamă asupra productivității muncii

Indici	Urzeală *Nm* 54	Urzeală *Nm* 24
Necesar timp filatoare pentru producerea a 100 kg fire (în om-ore):		
— fără pneumafile și suflătoare de scamă	8,43	4,03
— cu pneumafile și suflătoare de scamă	6,32	3,00

(Productivitatea muncii în industria bumbacului, Rostehizdat, p. 127)

Mașina puitoare automată AR-500-L

Uzina constructoare de mașini textile Tekmaș din Orlov a executat, pentru experimentare, prototipul mașinii puitoare automate AR-500-L.

Mașina puitoare automată se poate agrega cu mașina de pieptănat in și este antrenată de la aceasta. Ea servește drept cap debitor și este destinată formării automate a benzii din mănunchiurile de in pieptănat, obținute după pieptănare la mașina de pieptănat in.

Caracteristicile principale ale mașinii puitoare automate sînt: cap de debitare — 1 : viteza de debitare a benzii — 10—40 m/min; viteza benzii transportoare — 0,4—3,3 m/min; limitele de laminaj — 10—25; gabaritul — 4 550×1 590×3 050 mm.

Rezultatele probelor tehnologice au arătat că prototipul mașinii puitoare automate AR-400-L lucrează în bune condiții, fără dereglări, și asigură obținerea unor fire de calitate necesară.

Utilizarea mașinii puitoare automate permite mecanizarea procesului de formare a benzii din mănunchiuri de in pieptănat și eliberarea muncitorilor de munca grea la mașinile puitoare manuale, de așezare și de emulsionare a inului pieptănat.

Calculele au arătat că în cazul prelucrării a 1 000 kg in melițat pe oră, cu ajutorul mașinilor puitoare automate, se vor economisi peste 31 oameni/oră de lucru.

Pentru montarea fiecărei mașini puitoare automate sînt necesari 7 m^2 de suprafață suplimentară, ceea ce se compensează prin economia de suprafață obținută prin scoaterea mașinilor puitoare manuale (8,7 m^2).

(Tekstilnaia Promîslennosti, nr. 8, 1961, pp. 30—40)

Dispozitiv pentru tensionarea și dirijarea curelușei de fuse la mașinile de filat și răsucit

Dispozitivul pentru tensionarea și dirijarea curelușei de fuse la mașinile de filat și răsucit cuprinde o rolă de tensionare, montată pe o pîrghie cu un braț, și se caracterizează prin aceea că în scopul asigurării unei tensiuni constante a curelușelor pentru fuse și al reducerii greutății mașinii, dispozitivul este înzestrat cu o bilă arcuită care acționează reciproc cu suprafața profilată a camei fixate rigid pe traversa mașinii și care creează, în combinație cu cama, tensiunea necesară benzii.

(Brevet U.R.S.S. nr. 137796)

Cilindrii de presiune magnetici la trenul de laminat la mașinile cu inele

În cadrul Institutului central de cercetări științifice pentru industria bumbacului (ȚNIHBI) a fost elaborată și verificată construcția unui cilindru superior magnetic pentru trenul de laminat de la mașina cu inele. Particularitatea principală a noului sistem de exercitare a presiunii este utilizarea forței magnetice de atracție, care înlocuiește presiunea ce se poate realiza prin greutăți sau arcuri. Această presiune se realizează cu ajutorul unui ax magnetic inclus în însăși construcția cilindrului de presiune. Cilindrul de presiune se magnetizează în stare asamblată și se montează la trenul de laminat. Demagnetizarea se face cu ajutorul unei bobine realizată după principiul unui solenoid. După îmbrăcarea noilor manșoane elastice, cilindrii superiori trebuie magnetizați din nou. Aceasta se realizează cu ajutorul a doi electromagneți, între polii cărora se așază cilindrul superior. Magnetul permanent al cilindrului superior își menține timp îndelungat forța de atracție. În cazul utilizării cilindrilor superiori magnetici, presiunea acestora se transmite integral părții canelate a cilindrului inferior.

Simplitatea construcției cilindrului superior magnetic și durata îndelungată de funcționare față de cilindrii superiori obișnuiți cu presiune forțată permit recomandarea acestuia atît la construcția noilor terenuri de laminat, cît și la modernizarea celor existente.

(Tekstilnaia Promîslennosti, nr. 8, 1961, pp. 34—37)

Aparate electrice pentru controlul calității produselor de filare

Aparatul electromecanic, descris în articol, pentru controlul calității produselor de filare îndeplinește două funcțiuni:

— determină continuu neregularitatea benzii și a semitortului de lînă pieptănată, indiferent de umiditatea probelor;

— realizează o prezentare grafică exactă a variației grosimii mostrelor și permite stabilirea parametrilor calitativi.

(Tekstilnaia Promîslennosti, nr. 8, 1961, pp. 28—30)

Despre posibilitatea de filare a filaturii de lînă

În articol se analizează posibilitățile de obținere a unor fire mai fine în filatura de lînă cardată din amestecuri cu fibre chimice și în special posibilitățile de prelucrare a fibrelor scurte.

Un rol important pentru îmbunătățirea utilizării fibrelor scurte îl pot avea adaosurile mici de fibre sintetice, în special de capron.

Cantități mici de capron, pînă la 10%, întăresc compoziția amestecului, contribuie la micșorarea scurtării fibrelor în procesul de cardare și la reducerea numărului de ruperi în filatură și țesătorie. Afară de aceasta, produsele cu un conținut de capron se deosebesc printr-o rezistență mărită la uzură.

În cazul prelucrării fibrelor scurte este rațional a se utiliza ca adaosuri nu numai fibre de capron, ci în primul rînd deșeuri de capron din produse vechi de tricotaje și resturi de la fabricile de tricotaje.

În acest caz trebuie să se acorde o mare atenție prelucrării deșeurilor de toate categoriile și pregătirii acestora pentru amestecare și cardare. În procesul de destrămare și de pregătire a zdrențelor și a deșeurilor trebuie să se tindă la obținerea unor fibre cu o lungime cît mai mare.

Deci utilizarea fibrelor chimice în filatura de lînă cardată mărește capacitatea de lucru nu numai la

filarea fibrelor fine, ci şi în ceea ce priveşte utilizarea raţională şi totală a fibrelor scurte, obţinute din zdrenţe de lînă şi din diferite tipuri de deşeuri filabile din filatura de lînă cardată şi pieptănată.

Mărirea la maximum a utilizării fibrelor scurte nu trebuie să ducă la înrăutăţirea parametrilor tehnico-economici de lucru, ci dimpotrivă, la îmbunătăţirea acestora şi în special la reducerea numărului de ruperi. Rezolvarea acestei probleme este posibilă cu condiţia unei revizuiri a structurii amestecului de materii prime, pentru producerea unor ţesături de lînă, realizîndu-se în acelaşi timp un sortiment de produse ieftine şi de calitate din amestecuri de celofibră şi fibre scurte.

Tendinţa principală pentru realizarea noilor articole de fire din celofibră şi fibre scurte şi a unor produse din aceste fire este utilizarea mai bună a capacităţii de filare a amestecurilor şi mărirea continuă a fineţii firelor.

Din amestecuri formate din deşeuri de lînă (fibre scurte) şi celofibră trebuie produse ţesături fără a se utiliza lîna naturală. Producerea acestor ţesături este raţional a se face la fiecare întreprindere de lînă cardată în parte.

(Tekstilnaia Promîşlennosti, nr. 8, 1961, pp. 18—22)

ŢESĂTORIE

Efectul înlocuirii războaielor mecanice cu războaie automate*

(în % faţă de indicii de la războaiele mecanice)

Indici	Războaie mecanice	Războaie automate cu viteze de 240 rot/min	
		cu formate mici	cu formate mari
Războaie instalate	100	74,5	72,3
Producţie ţesături, în m²	100	97,4	94,2
Producţia anuală de pe 1 m²	100	97,5	94,2
Producţia pe muncitor de pe 1 m²:			
în ţesătorie	100	180	191
în întreaga fabrică	100	156,5	166

* Media obţinută la 16 întreprinderi vechi = 19 298 războaie.

(Productivitatea muncii în industria bumbacului, Rostehizdat, p. 146)

Modificarea numărului de muncitori în ţesătorie în funcţie de frecvenţa de ruperi la 60 războaie automate la producerea articolului biazi cu lăţimea de 89 cm

Număr de ruperi la război/oră	Număr de muncitori la 100 războaie			Raportul (în %) faţă de numărul de muncitori la două ruperi la 1 război — oră
	ţesători	alţii	total	
2,0	5,0	6,23	11,23	100
1,6	4,25	6,23	10,03	93,5
1,2	3,37	6,23	9,60	85,5
0,8	2,37	6,23	8,60	76,5
0,4	1,40	6,23	7,63	68,0

(Productivitatea muncii în industria bumbacului, Rostehizdat, p. 152)

Viteza de urzire a maşinilor de urzit textima

Maşina de urzit TEXTIMA asigură o viteză de urzire aproape constantă în cazul unei reglări corecte, dar prezintă dezavantajul că în timpul procesului de urzire poziţia rolei de conducere a curelei poate fi modificată. Din cauza accelerării urzirii, maşina se poate deteriora.

Pentru a evita acest lucru s-a modificat maşina în aşa fel, încît poziţia rolei nu se mai poate schimba în timpul urzirii. Dar şi această nouă soluţie are defecte, căci viteza urzirii şi, în legătură cu aceasta, tensiunea firului se modifică în timpul urzirii, iar reducerea vitezei are ca urmare scăderea productivităţii. În principiu, s-ar putea rezolva asigurarea unei viteze uniforme de fir (prin schimbarea profilului bobinelor conice), dar această modificare nu se poate aplica în practică din cauza grosimii reduse a bobinelor conice.

(Magyar Textiltechnika, nr. 8, 1961, pp. 341—345)

Automat pentru ţevuirea bătăturii UA—300—4

Se descrie noul automat pentru ţevuirea bătăturii UA—300—4 şi se arată că poate fi utilizat în toate ramurile industriei textile.

Productivitatea noului automat la ţevuirea firelor de lînă este în medie cu 25—42% superioară automatului „Hacoba".

La lucrul pe noile automate zona de deservire a fuselor de către muncitoare creşte cu 20—30%, faţă de automatul „Hacoba".

(Tekstilnaia Promîşlennosti, nr. 8, 1961, pp. 42—44)

Dispozitiv la suveică, pentru trecerea firului în ochi

Dispozitivul pentru trecerea firului prin ochi este executat în forma unui corp metalic ştanţat, fixat în suveică, şi a unei tije arcuite. La un capăt al acestei tije este fixat butonul pentru deplasarea ei, iar la capătul celălalt există o tăietură pentru apucarea firului dirijat în ochi. Dispozitivul se deosebeste de cele cunoscute prin aceea că, în vederea dirijării în ochi a tijei care trage firul, se foloseşte o piesă de dirijare montată pe calea deplasării tijei.

(Brevet U.R.S.S. 80383)

Războiul automat de ţesut cu 4 suveici AT—4—175—L

Se descrie războiul AT—4—175—L destinat producerii feţelor de masă şi pînzei pentru feţe de masă din in şi semi-in, din fire de in şi de cîlţi, filate la umed.

Viteza de funcţionare a războiului la lucrul cu mecanismul de iţe a fost de 140 rot/min, iar la lucrul cu mecanismul Jacard — 134 rot/min.

Încercările au arătat că războiul AT—4—175—L este superior, după toţi indicii principali, războiului cu mai multe suveici Roscher: după viteza arborelui cotit cu 15%, după productivitatea reală cu 27,5%, după productivitatea calculată pe 1 muncitor cu 8,5%, după volumul producţiei (în metri pe oră de pe 1 m² suprafaţă industrială ocupată de război).

(Tekstilnaia Promîşlennosti, nr. 8, 1961 pp. 41—42)

Procedee noi de fixare a războaielor în clădirile cu mai multe etaje

În U.R.S.S. s-a elaborat un nou procedeu de fixare a războaielor de ţesut. Acest lucru a devenit necesar pentru a permite creşterea vitezei războaielor de ţesut.

Întărirea planşeelor după demontarea prealabilă a utilajului şi îndepărtarea podelelor existente şi a zidăriei de umplutură au fost efectuate prin depunerea, pe o boltă de cărămidă, a unui strat de beton armat cu grosimea de 10 cm, în cheia bolţii. Noul strat de beton armat a fost armat cu o reţea compusă din fier beton cu diametrul de 12 mm şi celule de 150×150 mm. Această reţea serveşte la fixarea buloanelor de ancorare, a căror suprafaţă se acoperă cu ciment. Fixarea picioarelor războaielor pe planşeu este efectuată

prin buloane de ancorare cu utilizarea unor garnituri elastice. În corpul noului beton armat se depun dopuri de lemn pentru formarea locașurilor sub picioarele războaielor. Aceste locașuri se formează prin depărtarea dopurilor de lemn din stratul de beton armat, după ce betonul capătă o rezistență suficientă.

După depunerea buloanelor de ancorare în locașuri, acestea din urmă se umplu cu vată minerală pentru izolarea fonică.

Pentru reducerea vibrațiilor și a nivelului zgomotului se folosesc la fixare garnituri elastice de tip Kordini.

La fixarea războiului, corpul acestuia trebuie verificat cu strictețe, iar pereții și legăturile războiului nu trebuie să fie strîmbate.

Procedeul propus de fixare a războaielor prezintă o serie de avantaje față de alte sisteme utilizate pînă în prezent. O asemenea fixare este suficient de rezistentă, exclude fărămițarea și distrugerea betonului sub picioarele războiului, permite montarea și demontarea rapidă a utilajului fără distrugerea podelei, reduce vibrația și zgomotul din secțiile de fabricație.

(Tekstilnaia Promîșlennosti, nr. 8, 1961, pp. 91—92)

TRICOTAJE

Însușirile materiei prime pentru industria tricotajelor

În articol se analizează proprietățile pe care trebuie să le aibă firele, pentru a obține produse de bună calitate, insistîndu-se în special asupra proprietăților firelor cu structură afînată.

(Tekstilnaia Promîșlennosti, nr. 8, 1961, pp. 64—67)

Producerea mașinilor circulare de tricotat în R.S.C.

Automatele de ciorapi din R.S.C. au o tradiție de mulți ani și s-au afirmat și în străinătate. În ultimul timp, automatele de ciorapi pentru producerea ciorapilor fără cusătură sînt din ce în ce mai răspîndite și se numără printre cele mai bune din lume. Tipurile J2Dr și J4Da se deosebesc printr-o construcție solidă, sigură, și printr-o productivitate foarte mare (50—60 perechi în opt ore). Tipul J2Dr posedă un dispozitiv de efectuare a ciorapilor în două feluri diferite. Are 400 de ace, diametrul cilindrului de 3 3/4", e = 95 mm, turația 220 rot/min, la călcîi și la vîrf 100 rot/min, mișcare oscilatorie. În contrast cu tipul J2Dr care are două sisteme, tipul J4Da are patru sisteme. Tipurile D2Ru și DrVa sînt dezvoltate în continuare pentru ridicarea producției și lărgirea posibilităților de desen, acestea servind la producerea șosetelor bărbătești. Tipul D2Rc este un automat cu două sisteme, doi cilindri care funcționează cu 126 rot/min la efectuarea desenelor jacard și ripp la schimb, la călcîi și la vîrf însă cu numai 96 rot/min și cu 108 rot/min, respectiv 82 rot/min la desen. Diametrul cilindrului este de 3 $^1/_2$ și 3 $^3/_4$".

Tipul D3Va este un automat cu trei sisteme și doi cilindri, viteza de lucru maximă este de 130 rot/min, respectiv 90 rot/min la călcîi și la vîrf și 65 rot/min la diferitele schimbări. Are un dispozitiv jacard pe care se poate lucra în trei culori, un dispozitiv de desen cu patru aparate, un dispozitiv pentru dungi transversale cu cinci conducătoare de fir, și este înzestrat cu toate aparatele moderne necesare. În producția mașinilor circulare, mașinile Interloc stau în primul plan, mai ales cele cu diametrul de 26". De asemenea, sub numele de Vanit se construiește o tricoteză circulară pentru producerea tricoturilor cu fir de căptușeală. Primele au 36 de sisteme, 80 de ace/100 mm, turația de 14—30/min, producția de circa 28 kg independent de felul sau calitatea firului. Tipul Vanit are diametrul de 26", 80 de ace/100 mm, 16 sisteme, roată de desen cu 144 de dinți și lucrează cu 16—26 rot/min.

Toate mașinile amintite sînt descrise detaliat în articol.

(Deutsche Textiltechnick, nr. 8, 1961, pp. 420—425)

Mașina „Quartex FN" cu patru sisteme de lucru și patru culori

Noua mașină circulară cu un singur cilindru, pentru ciorapi bărbătești, este complet automată, acționată individual de un motor cu curent alternativ cu trei faze și două viteze. Fiecare tambur desenator cuprinde 46 de diviziuni pe circumferință și 26 de trepte selectoare.

Bordura sau manșeta este suplă, în legătură patent 1+1. În cazul producerii ciorapilor într-o singură culoare se realizează o producție de 12 duzini perechi în 8 ore de lucru, iar la ciorapi cu desene în patru culori se realizează 8 duzini în 8 ore de lucru. Viteza normală de lucru este de 180 rot/min.

Diametrul mașinii este între 3 și 3 3/4". Mecanismul de oprire electromagnetic intră în acțiune în cazul ruperii unui ac sau a unui fir.

Cînd mașina funcționează normal, un bec de semnalizare este aprins, iar printr-un bec roșu se semnalizează oprirea mașinii.

(Hosiery Times, nr. 8, 1961, p. 50)

Automatizarea în sectorul ciorapilor

Sistemul de transport Downstream pentru ciorapi de nylon fără cusătură reprezintă o schimbare radicală a procedeelor de prelucrare clasică a ciorapului tricotat pe mașini circulare automate.

Noul sistem Downstream oferă posibilități de reducere a costurilor de producție și, în același timp, de creștere importantă a productivității muncii.

Sistemul este proiectat pentru a colecta ciorapii de la un număr de 60 de mașini pentru ciorapi fără cusătură la un punct central de control. Aparatul înregistrează numărul de ciorapi primiți de la fiecare mașină de tricotat, indică operatoarei de la punctul de control pe ce mașină a fost lucrat ciorapul supus examinării, depune în mod automat ciorapul perfect în conteinerul corespunzător pe mărimi de ciorap și, în caz că se observă un defect, ciorapul este returnat tricoterului, iar mașina este oprită.

Acest sistem este proiectat pentru 60 de mașini cu cîte două sisteme de lucru ce sînt deservite de un singur muncitor.

(Hosiery Times, nr. 387, 1961, pp. 15—16)

Probleme în producerea imitației de blănuri tricotate

În R.S.C. blănurile tricotate se produc după două procedee: pluș tăiat cu o înălțime de pînă la 20 mm și blană cu părul tricotat din fibre, fibrele fiind conduse la ace sub formă de bandă de fibre. Pentru aceasta se utilizează mai mult fibre poliesterice. Se descrie tehnologia producerii tricotului și se arată pe scurt influența alegerii fibrelor pentru tricotul de bază și pentru flor. Se tratează pe larg problema finisării blănurilor tricotate și experiența dobîndită în R.S.C.

Se face o apreciere a proprietăților blănurilor tricotate.

(Deutsche Textiltechnick, nr. 8, 1961, pp. 418—420)

Penetrabilitatea la aer a tricotului inextensibil

În acest articol se descriu cercetările comparative cu privire la penetrabilitatea la aer a tricotului extensibil și inextensibil, trăgîndu-se concluzii asupra unor parametri care influențează comportarea în timpul purtării tricoturilor respective.

(Tekstilnaia Promîșlennosti, nr. 8, 1961, pp. 67—71)

Tricoterii în concurență cu sectorul țesătorie

În comparație cu țeserea, tricotarea prezintă economii însemnate de capital investit, timpul de amortizare fiind mult mai scurt. Metodele de tricotare sînt mult mai flexibile decît țeserea, iar ideile și modelele noi sînt introduse mai rapid.

Articolele de jerse au fost piuate în procesul de finisare în mod similar țesăturilor, pentru a se obține un efect de stabilizare în dimensiuni. Finețea 18 a mașinilor de tricotat a devenit finețea acceptată pentru firele de lînă pieptănate. La mașinile circulare moderne de tricotat sînt trei factori de primă importanță:

— randamentul de lucru;
— viteza liniară;
— numărul sistemelor de lucru.

Chiar cu cele mai moderne mașini circulare, anumite fire necesită ca vitezele să fie reduse chiar în cele mai bune condiții de lucru, majoritatea mașinilor moderne fiind prevăzute cu comenzi la motor, cu viteză variabilă în acest scop.

Introducerea tricoturilor jerse dublu cu extensibilitate redusă constituie o concurență serioasă pentru țesăturile din lînă pieptănată, în special în sectorul articolelor pentru femei și copii.

Legătura Interloc clasică este structura de bază a acestor articole.

Cel mai stabil articol jerse dublu tricotat este considerat articolul overnit, lucrat într-un ciclu de patru sisteme de tricotat.

(Hosiery Times, nr. 8, 1961, pp. 22—25)

TEHNOLOGIE TEXTILĂ

Procedeu nou pentru obținerea și aplicarea bioxidului de clor în industria textilă

Este descris un procedeu relativ simplu și nepericulos pentru obținerea bioxidului de clor în industria textilă. Bioxidul de clor gazos produs de instalația descrisă este amestecat cu aer în proporția necesară pentru evitarea nocivității.

Se arată avantajele folosirii bioxidului de clor față de folosirea cloritului de sodiu, insistîndu-se asupra aplicațiilor la albirea inului. Se discută și efectele albirii cu bioxid de clor în amestec cu clorul. Se arată perspectivele extinderii albirii cu bioxid de clor și la bumbac.

(Melliand Textilberichte, 42, 1961, nr. 10, pp. 1152—1155)

O nouă probă pentru formarea de legături covalente între fibrele celulozice și coloranții reactivi

Prin compararea mersului electroforezei cu produșii de degradare menajată a fibrelor celulozice vopsite cu coloranți reactivi și a produșilor de degradare menajată a amestecurilor de fibre celulozice și coloranți reactivi s-a dovedit formarea de legături covalente între celuloză și coloranți. În cazul fibrelor vopsite, colorantul și produșii de degradare au migrat către același electrod, pe cînd în cazul amestecurilor, produșii de degradare și colorantul au migrat în direcții opuse.

(Melliand Textilberichte, nr. 7, 1961, pp. 787—791)

Vopsirea continuă a țesăturilor din fibre poliamidice

Se folosesc coloranții acizi și metal-complecși, fixarea obținîndu-se prin aburire. Concentrația soluțiilor este mai mare decît la vopsirea obișnuită; pentru mărirea solubilității colorantului se adaugă un produs de tipul Lyoprint și tiouree; se întrebuințează de asemenea un produs de udare. Durata aburirii este de 5—10 minute.

Se folosește de asemenea procedeul de vopsire cu pigmenți fixați cu ajutorul rășinilor.

(The Dyer, vol. CXXVI, nr. 3, august 11, 1961, p. 197)

Vopsirea fibrelor poliesterice lavsan cu coloranți de dispersie

Sînt arătate procedeele de vopsire a fibrei lavsan cu coloranți de dispersie în prezență de acceleratori — betanaftol — și la temperaturi mai mari decît 100°C.

Se arată că, lucrînd la 120°C, procedeul de vopsire se simplifică și rezistențele vopsirilor se îmbunătățesc, datorită unei mai bune pătrunderi a colorantului în fibră.

Ridicarea temperaturii peste 120°C și mărirea duratei la mai mult de o oră nu aduc practic nici un avantaj din punctul de vedere al uniformității vopsirilor și al rezistențelor obținute.

(Tekstilnaia Promîșlennosti, nr. 8, 1961, pp. 54—56)

Vopsirea fibrei de lînă cu coloranți de cadă de alcalinitate redusă

Este descrisă vopsirea fibrelor de lînă cu o serie de coloranți de cadă care se reduc ușor în băi de alcalinitate relativ redusă. Mediul alcalin necesar reducerii colorantului se creează prin folosirea unei baze organice, de obicei trietanolamină, uneori cu un adaos de amoniac.

Este descris modul de vopsire pentru o serie de coloranți tioindigoizi și indigoizi, de fabricație sovietică și din alte țări. Vopsirea se efectuează de preferință pe fibre și pale în aparate închise cu circulația flotei la temperatura de cca. 40—50°C.

Avantajul principal constă în menajarea proprietăților fibrei și în reducerea numărului de ruperi la filarea pe mașina cu inele sau selfactoare.

(Tekstilnaia Promîșlennosti, nr. 8, 1961, pp. 51—54)

Aplicarea coloranților sulfonați în prezență de clorură de bariu

În U.R.S.S., la fabrica de ciorapi și tricotaje din Gomel s-a pus la punct un procedeu de vopsire a fibrelor celulozice și de lînă, care se bazează pe faptul că coloranții acizi și coloranții direcți conțin în moleculele lor grupe sulfonice și, prin dublă descompunere cu clorura de bariu, dau compuși de bariu insolubili sub formă coloidală foarte dispersată, conform reacției:

$$2RSO_3Na + BaCl_2 = \begin{matrix} R'O_3 \\ R''O_3 \end{matrix}\!\!>\!Ba + 2\,NaCl$$

Sarea de bariu a colorantului formată în baia de vopsire este absorbită de fibre și, cînd se aduce baia la fierbere, se hidrolizează, iar colorantul difuzează în interiorul fibrelor și pătrunde mult mai adînc decît atunci cînd se folosesc procedeele obișnuite de vopsire.

Temperatura băii trebuie să fie de 40—45°C în momentul cînd se adaugă clorura de bariu, deoarece la această temperatură sarea de bariu a colorantului se caracterizează prin gradul maxim de dispersie. Fierberea în vederea fixării colorantului nu durează decît 10—15 minute.

Marele avantaj al procedeului constă în reducerea substanțială a duratei vopsirii. Astfel, tricotajele de viscoză se vopsesc în 190 minute, în loc de 240 minute.

(Teintex, nr. 8, 1961, pp. 545—567)

Noi aplicații ale procedeului Cibaphasol

Sînt descrise noi aplicații bazate pe principiul coacervației. Folosind un cromat alcalin în loc de bicromat, se poate vopsi cu coloranți cromatabili într-o singură baie (vopsire și cromare concomitentă). Procedeul se aplică chiar și la coloranții care, în mod obișnuit, nu se pretează la cromare concomitentă. Se indică

metoda de preparare a flotei, condițiile de fulardare, aburire și spălare finală.

Altă aplicație se referă la imprimarea palelor de lînă pieptănate (imprimare vigoureux), obținîndu-se imprimări pătrunse, precise, cu fixare mai rapidă și cu randament mai bun decît în cazul metodelor clasice.

Perspective noi se deschid prin folosirea procedeului Cibaphasol la spălarea combinată cu vopsirea. Sînt prezentate rezultate obținute la spălarea și vopsirea concomitentă a lînii brute, precum și a țesturilor de lînă crude.

(Melliand Textilberichte, 42, 1961, nr. 10, p. 1176)

Procedeu pentru vopsirea la temperaturi înalte

Este descris un aparat pentru vopsirea firelor (în sul) și a țesăturilor la temperaturi peste 100°C, executînd următoarele operații principale: îmbibare cu soluție de vopsire, stoarcere, încălzire pe ambele fețe cu radiații infraroșii, rulare în continuare pe unul din cele două suluri care se află într-o cameră de aburire. După atingerea temperaturii dorite prin introducerea aburului, materialul se derulează încet pe sulul de pe suportul alăturat.

(The Dyer, vol. CXXVI, nr. 2, iulie 28, 1961, p. 123)

Utilizarea generatorului hidrodinamic de ultrasunete, pentru prepararea apretului de încleiere

Generatorul SJ—1, construcția ȚNIHBI (fluierul hidrodinamic), se folosește cu succes în unele întreprinderi din industria textilă a U.R.S.S., pentru prepararea emulsiilor și dispersarea coloranților. ȚNIHBI a efectuat lucrări de folosire a generatoarelor hidrodinamice de ultrasunete, pentru prepararea apretului de încleiere.

Experiența unor întreprinderi industriale atît din sectorul bumbacului cît și al mătăsii arată că fierberea apretului, cu ajutorul unui generator hidrodinamic de ultrasunete, prezintă următoarele avantaje:

— reducerea timpului de preparare a apretului de încleiere de 1,5—3 ori și micșorarea însemnată a cantității de amidon din apret;

— prepararea apretului de încleiere la o temperatură mult mai redusă decît cea obișnuită;

— reducerea cantității consumate de energie și abur;

— îmbunătățirea calității apretului de încleiere și a firelor încleiate, ceea ce duce la micșorarea frecvenței de ruperi a firelor de urzeală pe războaiele de țesut;

— prepararea apretului de încleiere fără folosirea scindanților chimici.

(Tekstilnaia Promîșlennosti, nr. 8, 1961, pp. 80—82)

Un procedeu nou pentru finisarea necontractabilă a lînii

Tratarea materialelor de lînă în băi ce conțin hipoclorit de sodiu și acid peracetic determină un grad înaintat de neîmpîslire, materialul păstrînd un tușeu moale, o culoare plăcută și o ușoară creștere în greutate. Tratamentul se aplică la rece, nefiind necesare instalații speciale. Procedeul este ieftin, nu necesită adăugarea de emolient, nu se înregistrează pierderi în greutatea materialului. Rezultă și un anumit grad de albire, albul rezultat fiind stabil la spălare și corespunzător pentru vopsirea de culori deschise. Albul poate fi îmbunătățit eventual prin tratare cu apă oxigenată sau cu bioxid de sulf.

(The Journal of the Society of Dyers and Colourists, 77, 1961, nr. 9, pp. 409—415)

Impregnarea țesăturilor cu conținut de fibre sintetice

Țesăturile din amestec de lînă cu fibre sintetice (nitron și lavsan) trebuie să fie supuse unor tratări de avivare finală, pentru îmbunătățirea anumitor caracteristici: conductibilitate electrică, tușeu, drapaj și capacitate de respingere a apei.

Un efect antistatic bun se obține prin tratarea cu alcamon OS în soluții cu concentrația de 20 g/l.

Pentru ameliorarea tușeului și obținerea unei țesături suple care se drapează bine se recomandă impregnarea cu cationit *II* 10 g/l sau carbazolin. O și S—25 g/l.

Prin tratarea cu cromolan — 30 g/l se poate îmbunătăți capacitatea de respingere a apei.

Tratarea combinată cu alcamon OS și cationit *II* permite obținerea unei țesături suple, protejată contra încărcării cu electricitate statică.

(Tekstilnaia Promîșlennosti, nr. 8, 1961, pp. 62—64)

Rășini termorigide și compuși derivați și aplicațiile acestora la textile

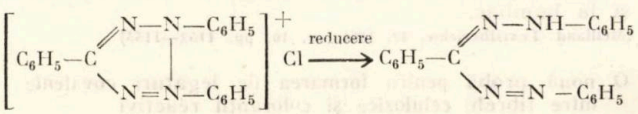
Sînt trecute în revistă procedeele de obținere a rășinilor termorigide, mai cu seamă a acelora pe bază de uree sau melamină și formaldehidă, precum și agenții mai noi care reacționează cu celuloza, ca derivații ciclici de uree-formol, și compușii neazotați de exemplu glicol-acetalii și epoxizii. Sînt discutați factorii care influențează tratamentul cu rășini ca: structura țesăturii, mercerizarea, adaosul de emolienți, catalizatorii, condițiile de tratare termică. Se descriu problemele legate de finisarea cu rășini rezistente la clor, precum și folosirea rășinilor cu alte obiective decît nesifonabilizarea ca: hidrofobizare, ignifugare, imputrescibilizare.

(The Journal of the Society of Dyers and Colourists, 77, 1961, nr. 9, pp. 416—434)

METODE DE ANALIZĂ

O nouă metodă pentru stabilirea structurii bilaterale a fibrelor de viscoză

Pentru cunoașterea proporțiilor suprafețelor puternic orientate (manta) și slab orientate (miez), în secțiunea fibrelor de viscoză s-a pus la punct o metodă care se bazează pe reacția între grupele reducătoare carbonilice ale fibrelor, cu clorura de trifeniltetrazolin:



Caracteristic pentru această metodă este faptul că nu se utilizează un colorant care este absorbit și desorbit mai repede de către zona de miez față de zona exterioară orientată, ci culoarea apare numai în urma reacției între grupele reducătoare ale celulozei și reactivul utilizat. Zona de miez apare colorată în roșu, iar mantaua în galben.

Intensitatea colorației obținute poate servi totodată drept criteriu de apreciere a proporției de grupe reducătoare în fibrele de celuloză regenerată.

(Melliand Textilberichte, nr. 7, 1961, pp. 796—798)

Identificarea amestecurilor de fibre prin spectroscopie cu radiații infraroșii

Este descrisă o metodă de analiză calitativă în care materialul textil este măcinat, iar diferitele clase de fibre componente sînt separate pe baza deosebirilor de densitate. După uscare componentele sînt identificate, în ceea ce privește clasa chimică sau generică, cu ajutorul spectrelor de absorbție sau infraroșii.

Pentru a identifica fibrele în cadrul aceleiași clase sînt necesare analize suplimentare.

(American Dyestuff Reporter, vol. 50, nr. 14, iulie, 10, 1961, pp. 33—36)

Calculul diametrelor firelor

Diametrul firelor în țoli, pentru care se cunoaște raza fibrelor în μ și numărul de fibre în N în secțiune, este dat de formula:

$$D = 0{,}987 \cdot 10^{-4} \cdot \sqrt{\mu^2 \cdot N} \ ,$$

Această valoare este valabilă pentru firul netensionat. Pentru firele tensionate normal, diametrul D_t se obține aplicînd formula:

$$D_t = \frac{D}{\sqrt{1 + E}}$$

E reprezintă 1% din valoarea alungirii la rupere.

(Textil Industries, nr. 5, 1961, pp. 113—114)

Controlul eficacității operației de stoarcere la fularde cu ajutorul izotopilor radioactivi

Eficacitatea și omogenitatea stoarcerii materialelor textile impregnate pe fularde au o mare importanță din punctul de vedere al aspectului lor final.

Controlul operației se face prin metoda clasică de cîntărire a unei suprafețe anumite de țesătură și prin compararea greutății după stoarcere și în stare uscată. Aplicarea acestei metode poate conduce la erori destul de mari.

O nouă metodă bazată pe folosirea unei surse de radiații nucleare (izotopi radioactivi) permite controlul continuu, precis și rapid al operației de stoarcere prezentînd în plus avantajul că nu provoacă nici un fel de deșeuri. Folosind aparatajul clasic în acest domeniu se determină cu cît slăbește intensitatea radiațiilor după trecerea prin țesături care au fost stoarse pe fulard. Cu cît stoarcerea este mai eficace cu atît masa țesăturii este mai redusă și intensitatea radiației scade mai puțin.

Prin aplicarea acestei metode se controlează în ce măsură variază raportul de stoarcere pe toată lățimea materialului textil de la o margine la cealaltă, stabilind astfel gradul de uzură a valțurilor și reparațiile ce trebuie executate. De asemenea, se poate studia în ce măsură condițiile de lucru (temperatura, adaosurile de detergenți, viteza de desfășurare a țesăturilor) influențează eficacitatea stoarcerii.

(Deutsche Textiltechnik, nr. 8, 1961, pp. 431—434)

Identificarea cantităților reduse de agenți tensioactivi

Identificarea unor proporții reduse de agenți tensioactivi pe fibre sau în apele uzate se poate face prin reacții de culoare.

Utilizarea vanilinei permite să se obțină rezultate mai bune decît cele obținute prin utilizarea oximetilfurfurolului sau aldehidei salicilice folosite pînă în prezent.

Pentru fiecare 0,5 ml soluție care conține circa 1% produs tensioactiv se adaugă 0,5 ml soluție saturată de vanilină și apoi 2 ml acid sulfuric concentrat. La suprafața de separare a stratului de acid și a soluției apare un inel a cărui colorație este specifică pentru grupa din care face parte produsul a cărui identificare se urmărește.

(Textil Praxis, nr. 6, 1961, pp. 595—596)

DIN ACTIVITATEA ASIT

Modernizarea și dezvoltarea întreprinderilor textile fruntașe din U.R.S.S.

Secția de specialitate industria ușoară a filialei regionale ASIT-București a organizat, în colaborare cu Consiliul Orășenesc A.R.L.U.S., la Casa Universitarilor, o conferință cu tema „Modernizarea și dezvoltarea întreprinderilor textile fruntașe din U.R.S.S.".

Conferința a fost ținută de tov. ing. Constanța Marcu, candidată în științe tehnice.

În cadrul conferinței s-a arătat că în U.R.S.S., în planul septenal s-a prevăzut lărgirea, dezvoltarea și modernizarea industriei textile, în așa fel încît producția existentă să crească cu de 4,5 ori la filaturi, de 3,1 ori la țesătorii și de 1,85 ori la articole tricotate.

În cursul planului de șapte ani sînt prevăzute a fi construite întreprinderi de mare amploare, pentru prelucrarea și finisarea țesăturilor de bumbac, mătase, celofibră și lînă.

Printre întreprinderile mari care urmează să fie modernizate se numără „Triohgornaia Manufaktura", „Bolșaia Ivanovskaia Manufaktura" din Fergana etc.

În continuare, conferința s-a axat în special pe descrierea dezvoltării întreprinderii „Triohgornaia Manufaktura", arătîndu-se detaliat istoricul ei, precum și căile pe care se va merge în reconstrucția ei.

Din activitatea cercului ASIT—I.I.B.

Cercul ASIT—I.I.B. este unul dintre cercurile fruntașe ale secției de specialitate industrie ușoară a filialei regionale ASIT—București.

În decursul anului 1961 cercul ASIT a avut o activitate bogată, aducînd, în colaborare cu organizația sindicală, un sprijin efectiv în ridicarea nivelului tehnic al muncitorilor, tehnicienilor, cît și al întregii producții.

O formă utilă și eficace de ridicare a nivelului tehnic a fost însărcinarea fiecărui inginer și a unor tehnicieni de a se documenta și studia o anumită problemă, care ulterior era prezentată în cadrul sesiunilor tehnico-științifice, al conferințelor tehnice etc.

Au fost stabilite 31 probleme de studiu, ca de exemplu: *„Problema mecanizării și automatizării în țesătoriile de bumbac și influența acestora asupra aspectului și calității țesăturilor"*, *„Influența apretului asupra calității și aspectului țesăturii"*, *„Problema cardării în filatura de bumbac"*, *„Evoluția proiectării instalațiilor de condiționare a aerului în industria textilă"*, *„Probleme de mecanică și întreținere a utilajului în industria textilă"*, etc.

Legat de această formă de activitate, cercul ASIT a sprijinit formarea colectivelor de recenzii tehnice. Astfel, un număr de 9 ingineri au primit sarcini concrete de a studia la cabinetul tehnic cărți și articole tehnice, ale căror recenzii au fost prezentate pe baza unui program. Astfel au fost prezentate recenziile articolelor *„Folosirea acidului peracetic la albire"* — din revista sovietică „Tekstilnaia Promîșlennost", *„Considerații asupra folosirii coloranților pigmenți la vopsirea și imprimarea țesăturilor"* — din revista „Industria Textilă", nr. 11, 1960, *„Trenuri de laminat cu o zonă cu cimp indoit de laminare pentru mașini de semitort"* din revista „Tekstilnaia Promîșlennost", nr. 11, 1961 etc.

Totodată, un grup de ingineri și tehnicieni cunoscători de limbi străine au căpătat sarcina prin cercul ASIT de a traduce unele articole importante din revistele tehnice străine.

O deosebită atenție s-a acordat cursurilor de ridicare a nivelului tehnic.

Astfel, cercul ASIT a sprijinit organizarea a 19 cursuri și ridicarea nivelului tehnic pentru muncitori și ajutori de meșteri. Cu sprijinul cercului ASIT s-au întocmit programele analitice necesare și s-a organizat predarea cursurilor. Au funcționat trei cursuri de fiecare schimb, totalizînd 60 de tovarăși; trei cursuri la bucătăria de coloranți — cîte unul pe fiecare schimb totalizînd 36 de tovarăși: trei cursuri la albitorie, pe cele trei schimburi, totalizînd alți 60 tovarăși; trei cursuri la boiangerie — pe schimburi — total 12 tovarăși; trei cursuri pentru spălătorie, apretură și plușat, tot pe schimb, totalizînd 36 tovarăși; un curs cu muncitorii la controlul calității, care cuprinde 25 tovarăși; un curs de ridicare a nivelului tehnic al ajutorilor de meșteri, totalizînd 30 tovarăși; trei cursuri de ridicare a nivelului tehnic al filatoarelor de la mașini de semitort și laminare, totalizînd 120 tovarăși. De asemenea au fost organizate 43 consultații tehnice pe sectoare și secții de producție, consultații care au fost date de ingineri și tehnicieni pe teme variate, ca de exemplu: *Importanța calității la bataj și carde"*, *„Curățirea bumbacului, factor important pentru realizarea unei calități superioare"*, *„Importanța pregătirii pastelor de imprimat"*, *„Cauzele neregularității firelor"*, *„Metode fizico-chimice uzuale de control"*, *„Principii de bază în vopsirea țesăturilor pe jigger"* etc.

Pentru popularizarea cărții tehnice în rîndul muncitorilor cercul ASIT a sprijinit cabinetul tehnic în atragerea maselor de muncitori la studierea literaturii tehnice.

Bune rezultate a dat săptămîna cărții tehnice, cu care prilej au fost făcute de către cercul ASIT prezentări de cărți tehnice la stația de radioamplificare. Convorbirile tehnice între muncitori și maiștri organizate de cercul ASIT s-au dovedit deosebit de eficiente pentru ridicarea calificării muncitorilor. La aceste convorbiri se dezbat și se lămuresc probleme importante legate de producția secțiilor. Astfel, împreună cu I.D.T., cercul ASIT — I.I.B. a organizat o convorbire între muncitorii secției nevedit și meșterul secției. În cadrul acestei convorbiri s-a prezentat un referat despre diferitele greșeli ce se fac la nevedit în cadrul secției și modul corect de nevedire și preîntîmpinare a greșelilor de nevedit. Din partea I.D.T.-ului s-a prezentat un material documentar cu diferite metode de nevedire folosite în diferite țări.

Pentru ridicarea calificării muncitorilor s-au organizat și instructajele la locul de muncă, în care muncitorii cei mai buni, instructori și ajutori de meșteri instruiesc muncitorii pentru însușirea practică a celor mai bune metode de lucru.

Un alt aspect sînt convorbirile tehnice cu maiștri, organizate în fiecare săptămînă la țesătorie.

La aceste convorbiri (consfătuiri) maiștrii ridică diferite probleme ce le sînt neclare și care se lămuresc de către cercul ASIT pe loc.

Interesante și utile au fost sesiunile tehnico-științifice. Acestea au fost organizate pe sectoare de producție, separat pe filatură, țesătorie și finisaj, fiind consacrate în general problemei îmbunătățirii calității produselor.

În cele 8 sesiuni tehnico-științifice organizate în cursul acestui an au fost susținute 19 referate, cu teme ca: *„Situația actuală și perspectiva dezvoltării sortimentelor de coloranți organici și produse auxiliare chimice folosite în industria textilă la finisarea țesăturilor"*, *„Analiza și prevenirea defectelor în vopsitoria de bumbac"*, *„Modernizarea utilajului în filatura de bumbac"*, *„Laminarea în filatura de bumbac și influența ei asupra calității firelor de bumbac"*, *„Lupta pentru reducerea defectelor în țesătoria de bumbac"*, *„Întreținerea utilajului în țesătoriile de bumbac"* etc.

Noutățile tehnice au fost foarte mult popularizate și prin conferințe tehnice.

Astfel, au fost organizate 17 conferințe tehnice, cu teme ca: *„Dezvoltarea și introducerea tehnicii noi și tehnologiei înaintate în industria textilă"*, *„Influența apretului asupra calității și produsele folosite în apretura de bumbac"*.

Cercul ASIT—I.I.B. a organizat trei schimburi interne de experiență între două brigăzi de la mașinile cu melc — două brigăzi în țesătorie și două din finisaj cu privire la metodele de muncă.

Problema introducerii metodelor înaintate de muncă a stat de asemenea în centrul atenției activității cercului ASIT.

Astfel, au fost organizate șase zile ale experienței înaintate. Cercul ASIT a îndrumat inginerii și tehnicienii în întocmirea referatelor, cum și în organizarea acțiunilor ca atare. Au fost susținute 12 referate cu teme legate de aplicarea metodelor înaintate de muncă. Deosebit de eficace au fost aceste acțiuni în sectorul filatură. De asemenea, cu acest prilej au fost prezentate și unele inovații.

Participarea medie la cele șase zile ale experienței înaintate a fost de 100—200 tovarăși.

La aceste acțiuni au luat parte muncitorii secției respective, brigadierele, ajutorii de meșteri și inginerii respectivi.

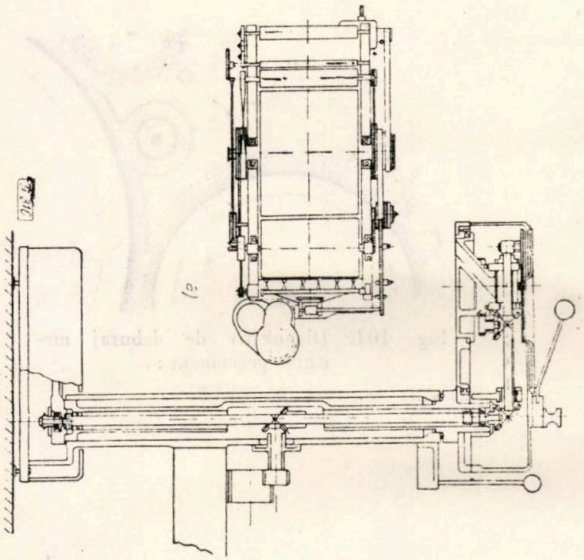


Fig. 106. Carda cu schimbarea automată a căniii : *a* — schemă de ansamblu cu cap debitor mobil ; *b* — mecanismul de depunere a benzii cu cap debitor mobil.

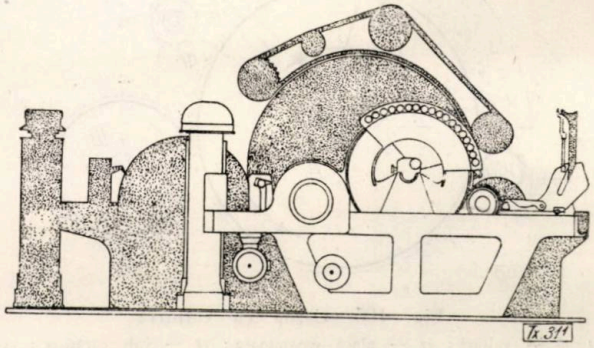


Fig. 107. Carda cu gabarit redus comparativ cu carda clasică.

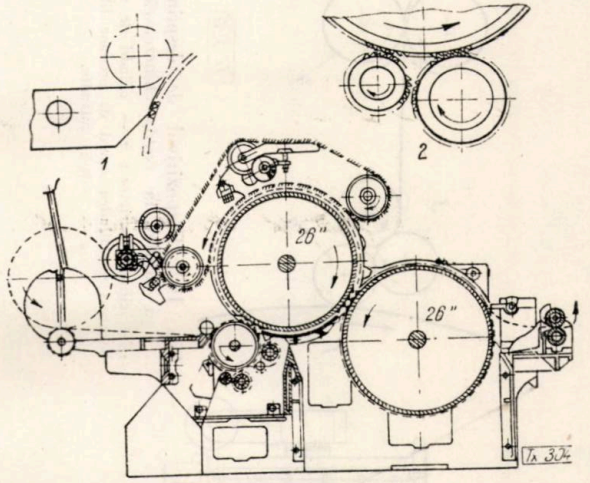


Fig. 100. Schema tehnologică a cardei sovietice CMM-450 : *1* — profilul mesei de alimentare ; *2* — grupul de precardare. Dispozitivul de precardare ajută la obținerea unei cardări și curățiri intense. Capacele au sensul de mișcare invers decît cel obișnuit. Deburajul se face la 100—120 ore pentru bumbac superior și la 24—48 ore pentru bumbac inferior. Producția mașinii este de pînă la 10 kg/oră. Tamburul și cilindrul perietor au diametrul de 662 mm. Turația tamburului este de 550 rot/min și a cilindrului perietor de 13—27 rot/min.

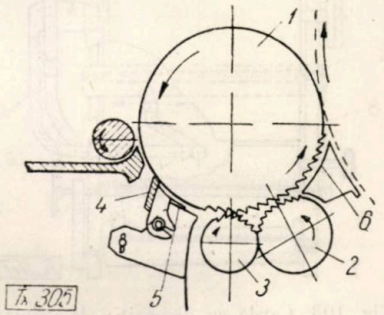


Fig. 101. Grupul de precardare la carda „Unirea"-Cluj : *1* — cilindru rupător ; *2* — cilindru lucrător ; *3* — cilindru întorcător ; *4* — cuțit ; *5*, *6* — grătar.

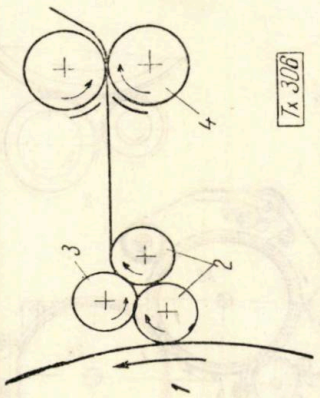


Fig. 102. Dispozitivul de desprindere a vălului la carda chinezească :
1 — cilindru perietor ; *2* — cilindri de antrenare ; *3* — cilindru neted de presiune liberă ; *4* — valțuri calandre.

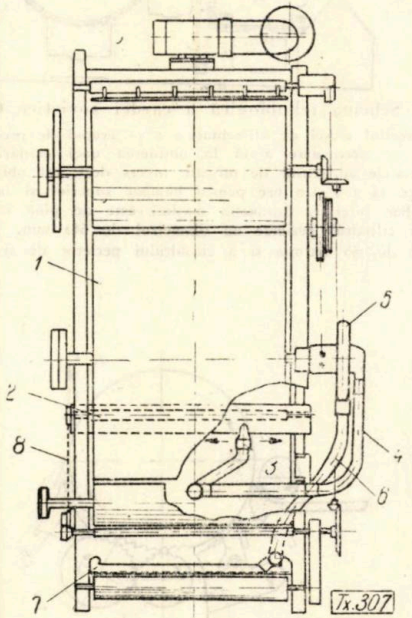


Fig. 103. Cardă cu dispozitiv de deburaj pneumatic permanent :
1 — tambur ; *2* — ax cu filet fără sfîrșit ; *3* — gură de aspirație ; *4* — conductă de absorbție ; *5* — ventilator ; *6* — conductă de refulare ; *7* — refularea aerului la masa de alimentare, în pătura de bumbac ; *8* — lanț de antrenare a axului *2*.

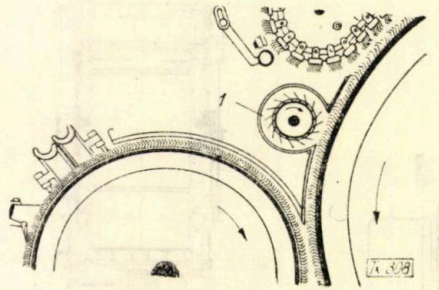


Fig. 104. Dispozitiv de deburaj mecanic permanent :
1 — volant.

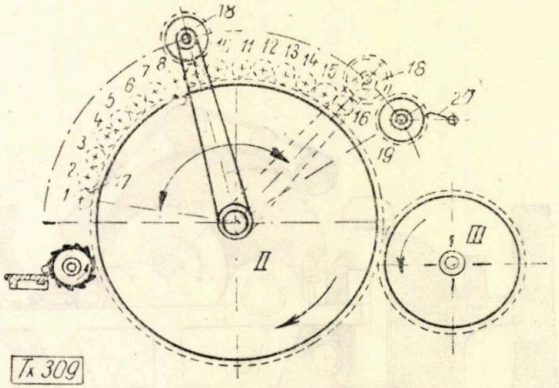


Fig. 105. Carda cu valțuri :
1—16 — valțuri ; *17* — placă separatoare ; *18* — valț curățitor ; *19*— perie curățitoare ; *20* — pieptene curățitor.

MŰSZAKI KÖNYVTÁR 1883

СОДЕРЖАНИЕ

Задачи текстильной промышленности в 1962 году

E. ŞTEFANESCU:
Тип, свойства и области применения полиэфирных волокон.

В статье даются тип, свойства и области использования, перерабатываемых в настоящее время в различных странах, полиэфирных волокон. Значения качественных показателей представляют собою средние значения тех, что даны в специальной литературе, а некоторые из них проверены на практике в РНР.

V. MUNTEANU:
Типы полинитрилакриловых волокон — свойства и области применения.

В статье описываются типы полинитрилакриловых волокон, имеющихся в продаже, и их физико-механические свойства. Указанные значения являются синтезом значений данных в специальной литературе и могут служить ориентировкой при качественной приемке полинитрилакриловых волокон.

M. ROLL:
Переработка 100 % и в смеси полинитрилакриловых и полиэфирных волокон на хлопкопрядильне.

T. SIMIONESCU:
Переработка полинитрилакриловых и полиэфирных нитей в прядильнях гребенной шерсти.

M. DINULESCU и A. DODU:
Переработка полинитрилакриловых волокон в трикотаже.

В статье даются данные опытов, произведенных в И. Ч. Т., а также полупроизводственные пробы, выполненные в сотрудничестве с творческим отделом предприятия „Молодая гвардия".

A. STOICA:
Крашение изделий из полинитрилакриловых волокон.

В этой статье приводятся некоторые соображения общего характера по крашению полинитрилакриловых волокон, теория крашения дисперсными и основными красителями, а также и способ работы с такого рода красителями.

P. GOLDSTEIN и E. ŞTEFAN:
Набивка текстильных материалов из полинитрилакриловых и полиэфирных волокон.

Описываются условия набивки текстильных материалов из полинитрилакриловых волокон следующими классами красителей: основными, дисперсионными, кубовыми и предварительно металлированными комплексными 1 : 2. Обсуждаются условия набивки с ускорителями и без них текстильных материалов из полиэфирных волокон; показываются преимущества набивки селективными дисперсионными красителями путем испарения при повышенном давлении (0,8—1 атм.).

I. SOLOMON и I. WAGNER:
Окрашивание изделий из двойных и тройных смесей с полиэфирными волокнами.

В данной статье рассматриваются различные возможности окрашивания материалов, состоящих из 55 % шерсти. Приводится список дисперсионных красителей, которые в меньшей мере загрязняют шерсть и список красителей, которых можно удалить с шерсти путем восстановительной обработки.

GH. ANDREICOVICI:
Методы анализа и идентифицирования полинитрилакриловых и полиэфирных волокон.

В статье приводятся методы анализа с целью контроля качества синтетических полинитрилакриловых и полиэфирных волокон в процессе механической и химической переработки, описанные до настоящего времени в литературе. Для основных технологических операций перечисляется тип методов и описывается способ работы в случае применения новых методов.

INHALTSVERZEICHNIS

Die Aufgaben der Textilindustrie für das Jahr 1962.

E. ŞTEFĂNESCU:
Die Arten, die Eigenschaften und Anwendungsgebiete der Polyesterfasern.

Der Aufsatz legt die Arten, die Eigenschaften und Anwendungsgebiete der gegenwärtig in verschiedenen Ländern, verarbeiteten Polyesterfasern dar. Die Werte der qualitativen Indexziffern stellen die Durchschnitte der in der Fachliteratur angewendete Indexziffern dar; manche dieser Indexziffern wurden in der Praxis in der RVR geprüft.

V. MUNTEANU:
Polyakrylnitrilfasertypen; Eigenschaften und Anwendungsgebiete.

Im Aufsatz werden die im Handeln befindlichen Polyakrylnitrilfasertypen und deren Eigenschaften dargelegt. Die angeführten Werte stellen eine Synthese der in der Fachliteratur enthaltenen Werte dar, die als Richtschnur bei der Qualitätsprüfung der Polyakrylnitrilfasern dienen.

M. ROLL:
Die Verarbeitung der 100%igen und gemischten Polyakrylnitril-und Polyesterfasern in der Baumwollspinnerei.

T. SIMIONESCU:
Die Verarbeitung der Polyakrylnitrilfasern und Polyesterfasern in der Kammgarnspinnerei.

M. DINULESCU und A. DODU:
Die Verarbeitung der Polyakrylnitrilfasern für Strickwaren.

Die Ergebnisse der im Institut für Textilforschung vorgenommenen Versuche und die bei den halbindustriellen Proben in Zusammenarbeit mit dem Schöpfungssektor des „Ţînăra Gardă"-Betriebs gewonnenen Angaben werden im vorliegeneden Artikel dargelegt.

A. STOICA:
Das Färben der Erzeugnisse aus Polyakrylnitrilfasern.

Im Aufsatz werden einige allgemeine Betrachtungen hinsichtlich des Färbens der Polyakrylnitrilfasern, die Theorie des Färbens mit Dispergierungs-und basischen Farbstoffen und die Arbeitsweise mit diesen Farbstoffen dargelegt.

P. GOLDSTEIN und E. ŞTEFAN:
Die Druckerei der Textilien aus Polyakrylnitrill-und Polyesterfasern.

Im Aufsatz werden die Bedingungen der Zeugdruckerei der PNA-Gewebe mit folgenden Farbstoffkategorien, dargelegt; basischen — dispergierten —, Küpevormetalisierten, — Komplexen 1—2 — Farbstoffen. Ferner werden die Bedingungen der Druckerei der Gewebe aus Polyesterfasern mit und ohne Beschleunigungsmittel erörtert und die Vorteile der Zeugdruckerei mit selektionierten Dispergierungsfarbstoffen durch Verdämpfung unter hohem Druck (0,8—1 Atm.) hervorgehoben.

I. SOLOMON und I. WAGNER:
Das Färben der Erzeugnissen aus Zweistoff- und Dreistoffgemischen mit Polyesterfasern.

Der vorliegende Artikel gibt einen Überblick über die verschiedene Färbensmöglichkeiten der Textilien aus 55% Polyesterfasern und 45% Wolle. Ferner enthält er eine Tabelle der Dispergierungsfarbstoffe die die Wolle weniger beschmutzen und eine andere Tabelle der Farbstoffe die durch einer reduktiven Behandlung beseitigt werden können

GH. ANDREICOVICI:
Analyse-und Bestimmungsverfahren der Polyakrylnitril-und Polyesterfasern

Im Aufsatz werden die bis zur Zeit in der Fachliteratur beschriebene Analyseverfahren, für die Qualitätskontrolle der polyakrylnitril — und polyesterischen Kunstfasern angeführt. Für die technologischen Hauptarbeiten, wird die Art der Verfahren aufgezählt und im Falle neuer Verfahren, die Herstellungsart beschrieben.

SOMMAIRE

Les missions de la textile industrie pour l'anée 1962

E. ŞTEFĂNESCU :

Types propriétés et domaines d'utilisation des fibres polyestériques

Dans l article on décrit les types, les propriétés et les domaines d'utilisation des fibres polyestériques mises en oeuvre aujourd'hui en divers pays. Les valeurs des indices qualitatifs représentent la moyenne des valeurs citées dans la littérature de spécialité, quelque'unes étant pratiquement vérifiées dans la Republique Populaire Roumaine.

V. MUNTEANU :

Types de fibres polynitrilacryliques — propriétés et domaines d'utilisation.

Dans l'article on décrit les types de fibres polynitrilacryliques existant dans le commerce et leurs propriétés physiques et mécaniques. Les valeurs indiquées constituent une synthèse des valeurs citées par la littérature de spécialité, pouvant être un guide dans la réception qualitative des fibres polynitrilacryliques.

M. ROLL :

Mise en oeuvre des fibres polynitrilacryliques et polyestériques 100% et en mélange dans les filatures de coton.

T. SIMIONESCU :

Mise en oeuvre des fils polynitrilacryliques et polyestériques dans les filatures de laine peignée.

M. DINULESCU et A. DODU :

Mise en oeuvre des fibres polynitrilacryliques dans le domaine des tricots.

L'article comprend des données résultees des expérimentations effectuées à l'Institut de Recherches Textiles (L.C.T.) et des essais semi-industrieles entrepris en collaboration avec le secteur de création de l'entreprise „Tînăra Gardă".

A. STOICA :

La teinture des produits en fibres polynitrilacryliques.

L'auteur fait dans cet articole des considérations d'ordre général sur la teinture des fibres polynitrilacryliques, la théorie de la teinture à colorants en dispersion et basiques et le mode de travail adéquat à ces colorants.

P. GOLDSTEIN et E. ŞTEFAN :

Impression des tissus en fibres polynitrilacryliques et polyestériques.

On montre les conditions d'impression des tissus en fibres P.N.A. avec les classes suivantes de colorants : colorants basiques. de dispersion, de cuve et prémethalés, complexes 1 : 2.

On discute les conditions d'impression avec ou sans accelérateurs ; on fait voir les avantages de l'impression à colorants de dispersion sélectionnés par vaporisation à haute pression (0,8—1 atm.).

I. SOLOMON et I. WAGNER :

Teinture des produits de mélanges binaires et ternaires avec des fibres polyestériques.

Dans l'article on passe en revue les diverses possibilitées de teinture des matériels de 55% fibre polyestérique et 45% laine.

On indique une liste de colorants de dispersion qui salissent moins la laine et une autre liste avec des colorants qui peuvent être enlevés de la laine par un traitement réductif.

GH. ANDREICOVICI :

Méthodes d'analyse et d'identification des fibres polynitrilacryliques et polyestériques.

Dans cet articole on mentionne les méthodes d'analyse décrites qusqu'à présent dans la littérature. et destinées au contrôle de la qualité des fibres synthétikues polynitrilacryliques et polyestériques. On enumère les méthodes pour les principales operations technologiques et, au cas des méthodes nouvelles, on en décrit le mode d'éxécution.

CONTENTS

The editions of the textile industry for the year 1962

E. ŞTEFĂNESCU :

The editions of the textile industry for the year steric fibres.

This paper describes the types, properties and utilization fields of polyesteric fibres processed in different countries. The values of the qualitative indexes represent the means of those found in the literature, some of them being practically verified in the R.P.R.

V. MUNTEANU :

Various types of polynitrile acrylic fibres—properties and uses.

The author presents the types of polynitrile acrylic fibres now on the market as well as their physical and mechanical properties. The values given herein are a synthesis of those found in the literature and may be indicative for the qualitative reception of polynitrile acrylic fibres.

M. ROLL :

Processing of polynitrile acrylic and polyesteric fibres — 100% and mixed—in cotton spinning mills.

T. SIMIONESCU :

The processing of polyvinil acrylic and polyesteric fibres in hackled spinning mills.

M. DINULESCU and A. DODU :

The processing of polynitrile acrylic fibres in the field of knitwear.

The data obtained from the tests carried out at the Textile Research Institute (I.C.T.) as well as from the semi-industrial tests conducted in co-operation with the creation sector of the „Tînăra Gardă" enterprise are given in this paper.

A. STOICA :

Dyeing of products made of polynitrile acrylic fibres.

Some general considerations are made concerning the dyeing of polynitrile acrylic fibres followed by the theory of the dyeing with dispersion and basic dyestuff classes.

P. GOLDSTEIN and E. ŞTEFAN :

The printing of textile materials made of polynitrile acrylic and polyesteric fibres.

The authors describe the printing conditions of the textile materials made of PNA fibres in the case of the following dyestuff classes ; basic, dispersion, vat and premetalled complex 1:2.

As regards the printing of textile materials made of polyesteric fibres the authors describe the printing conditions with and without accelerators. The advantages are pointed out of using dispersion dyestuffs selected by high pressure vaporization (0,8—1 atm.)

I. SOLOMON and I. WAGNER :

The dyeing of products made of binary and ternary mixtures invoiving polyesteric fibres.

Various possibilities of dyeing the materials consisting of 55% polyesteric fibres and 45% wool are reviewed in this paper.

Different dispersion dyestuffs dirting the wool to a lesser extent and some others dyestuffs likable to be removed by means of a reductive treatment are shown.

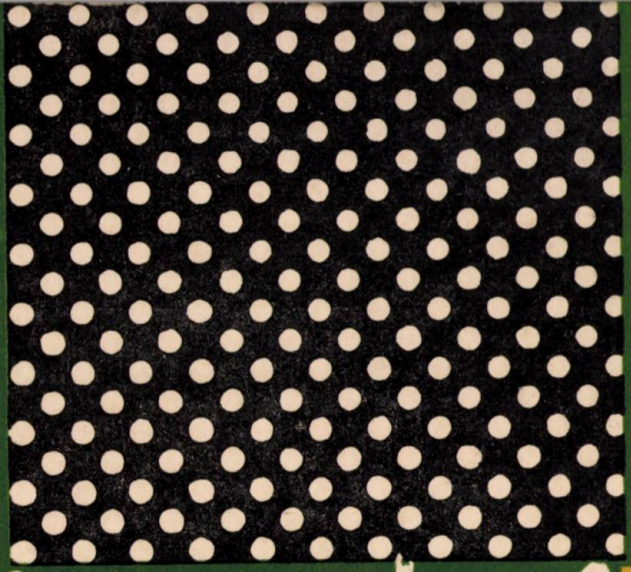
GH. ANDREICOVICI :

Analysis and indentification methods of polynitrile acrylic and polyesteric fibres.

The analysis methods described as yet in the literature concerning the qualitative control of synthetic polynitrile acrylic and polyesteric fibres are reviewed in this paper.

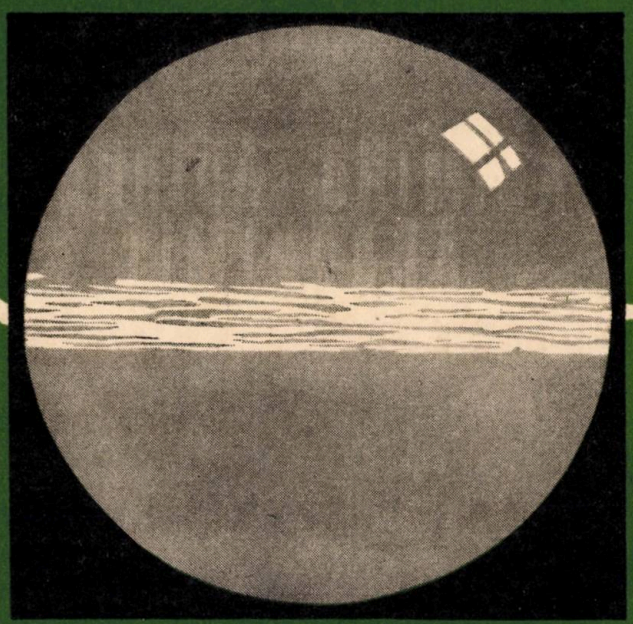
The methods peculiato the main technological operations are mentioned giving some details concerning the way of applying certain new methods.

MŰSZAKI KÖNYVTÁR 1883



torsital F

„FABRICA CHIMICA“ TIMIȘOARA



Produs de uleiere pentru materialele textile în puf. Folosit în filaturile de lînă, în filaturile de fibre liberiene și la destrămarea materialelor textile vechi. Asigură randamente mărite la filare.

Torsital F este perfect emulsionabil și se îndepărtează ușor de pe materialul textil. Fără miros neplăcut.

FABRICAȚIE R.P.R.

COLORANȚI DE SULF

E 2079

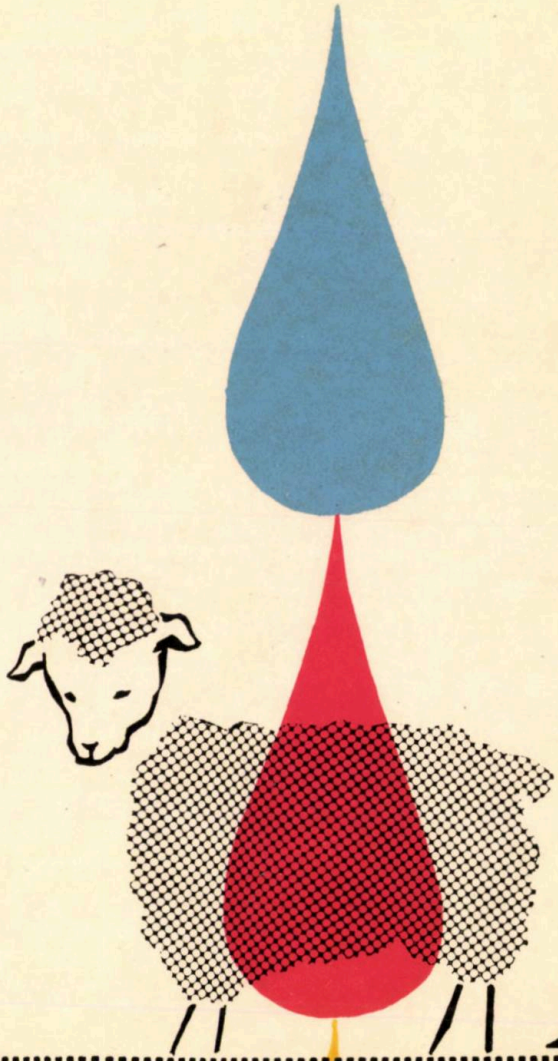
Industria textilă

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UŞOARE ŞI AL ASOCIAŢIEI ŞTIINŢIFICE
A INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN R. P. R.

2

1962

COLORANȚI ACIZI CROMATABILI



Galben, GG şi R	Roşu A, RB	Albastru, R, A	Gri AN
Portocaliu, GR	Violet N	Brun R, O, PG	Negru N, A, PVT

Industria textilă

CUPRINS

TAGOS-MÜSZAKI-KÖNYVTÁR-OK 1883

* * * :
Perspectivele dezvoltării industriei textile sovietice 57—59

D. RUSU, AL. TACU și *M. DAVIDEANU* :
Cercetări asupra reducerii prețului de cost la unele întreprinderi textile din Moldova 59—68

E. CALISTRU :
Progrese recente în domeniul fibrelor artificiale celulozice 69—74

A. CSULAK și *C. ȘARAMET* :
O metodă de reducere a numărului de roți dințate de schimb la trenurile de laminat 74—77

C. CĂLIN, I. BAZAVAN și *V. DINCĂ*
Vopsirea linii cu coloranți acizi cromatabili prin cromare simultană cu vopsire 78—86

ȘTIRI DIN ÎNTREPRINDERI 87

INOVAȚII 88

DOCUMENTARE 88—93

RECENZII 94

ALBUMUL FILATORULUI DE BUMBAC (continuare)

COMITETUL DE REDACȚIE AL REVISTEI :

Ing. *I. HĂLĂLĂU*, redactor responsabil, ing. *R. ACAȚIU*, ing. *P. DINIȘ*, ing. *P. GOLDSTEIN*, prof. ing. *M. GRINDEA*, ing. *A. KUN*, ing. *C. MARCU*, ing. *I. MOLDOVAN*, ing. *D. STINGHE* și ing. *C. VÎRSTA*

Revista „INDUSTRIA TEXTILA", organ al Ministerului Industriei Ușoare și al Asociației Științifice a Inginerilor și Tehnicienilor din R.P.R. Redacția, administrația și casieria : București, Str. Ion Ghica nr. 3, Raionul Tudor Vladimirescu, telefon 13.57.28 și 14.06.24 — Abonamentele se primesc la administrația revistei, la sediile filialelor ASIT din întreaga țară, precum și prin responsabilii cu presa din cercurile ASIT — Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci și cabinetele tehnice în contul nostru de virament: Publicațiile Tehnice ASIT 070124 B.R.P.R., Filiala „30 Decembrie"-București — Tarif: pentru muncitori, tehnicieni și ingineri: lei 30 anual; pentru instituții: lei 100 anual; prețul unui exempla: lei 5.

pagina coloristului

noutăți din industria de coloranți și produse ajutătoare fabricate în R.P.R

ANEXĂ LA REVISTA „INDUSTRIA TEXTILĂ", 13, 1962, nr. 2

ALDETAL D

Aldetal D este un produs anionactiv de detașare care conține un solvent organic. El se prezintă sub forma unui lichid uleios, transparent de culoare gălbuie, cu miros slab amoniacal și reacție slab alcalină. Aldetal D servește la detașarea și spălarea materialelor textile care au pete de grăsimi, de uleiuri minerale etc., care în mod normal nu pot fi îndepărtate cu ajutorul produselor de spălare obișnuite.

Soluțiile de Aldetal D sînt rezistente la apă dură, alcalii și acizi. În caz de nevoie poate fi folosit împreună cu săpun.

Aldetal D are un efect puternic de spălare și de spumare și nu atacă nici fibrele naturale și nici pe cele sintetice (relon, rolan, terel etc.).

I. Modul de întrebuințare

Detașarea. Aldetal D se întrebuințează ca atare sau diluat cu apă în proporție de 1 : 1 — 1 : 4, la detașarea petelor de grăsimi, uleiuri minerale, grafit, funingine, smoală, gudron etc. Aldetal D se aplică pe pată și se lasă să stea un timp, dacă este necesar se freacă cu o perie, apoi se spală bine cu apă caldă pînă la completa îndepărtare a petei. Operația poate fi repetată la nevoie. Nu se recomandă frecarea cu mîna, din cauza efectului puternic degresant al produsului Aldetal D asupra pielii.

II. Spălarea și curățirea

1. *Îndepărtarea smoalei sau a gudronului de pe lînă sub formă de puf sau de țesătură.* Lîna în puf se lasă să stea cîteva ore sau peste noapte într-o baie care conține 50 — 100 g/l Aldetal D, la temperatura inițială de circa 30°C.

Țesăturile de lînă, după ce sînt impregnate pe fulard cu o soluție de 50 — 100 g/l Aldetal D, se lasă să stea 2 — 12 ore.

În ambele cazuri urmează spălarea cu apă la temperatura de 30°C.

2. *Spălarea bumbacului, inului, mătăsii artificiale și celofibrei.* La spălarea acestor materiale, sub formă de scuturi sau țesături, se recomandă un adaos de 1 — 5 g Aldetal D la litrul de flotă. La nevoie se adaugă sodă calcinată sau un produs de spălare, ca de exemplu Detersin DBS. Temperatura băii și durata spălării depind de felul materialelor și de gradul lor de murdărire.

3. *Îndepărtarea gudronului de pe materialele folosite în industria de pălării.* Materialul sub formă de pîslă sau de fetru, impurificat cu gudron sau smoală, se tratează timp de 1 — 3 ore cu Aldetal D diluat în proporție de 1 : 1 — 1 : 6. Pentru obținerea unui efect de spălare mai bun, materialul se agită, din cînd în cînd, cu precauție. La sfîrșit materialul se spală bine.

4. *Spălarea îmbrăcămintei înainte de vopsire.* Se recomandă ca înainte de vopsire îmbrăcămintea uzată să fie spălată cu o soluție de 10 — 20 g/l Aldetal D. Părțile mai murdare pot fi frecate cu Aldetal D, ca atare sau în soluție concentrată.

5. *Spălarea rufelor și a lenjeriei fine.* În vederea obținerii unei degresări complete, în apa de înmuiere a rufelor se vor adăuga 2 — 5 g/l Aldetal D. Se recomandă ca locurile foarte murdare să fie frecate cu o perie înmuiată într-o soluție concentrată de Aldetal D.

COMPORTAREA COLORANȚILOR LA ÎNMAGAZINARE

Pentru a putea răspunde cererilor variate ale comerțului, vopsitoriile din industria textilă trebuie să dispună de un oarecare stoc de coloranți. În magazia de coloranți este necesar să fie întotdeauna o anumită cantitate de produse care se depozitează pentru o oarecare perioadă de timp. Se pune întrebarea: cum se vor comporta coloranții la o depozitare mai îndelungată? Puterea de vopsire va suferi oare o slăbire? Se poate evita o eventuală degradare a coloranților? La aceste întrebări vopsitorul din fabrică trebuie să fie pregătit cu răspunsuri, care nu sînt nici prea simple și nici nu au o valabilitate absolută.

Coloranții organici sînt individuali chimici diferiți și reacționează, în consecință, în mod diferit față de influențele din exterior. În general însă se poate afirma că coloranții direcți, acizi, acizi cromatabili și pentru semilînă nu vor suferi o degradare în timpul înmagazinării. Dacă atmosfera din magazie este prea umedă, coloranții, care sînt într-o oarecare măsură higroscopici, absorb apa și se observă o scădere a concentrației produselor.

Situația este diferită la coloranții de sulf. La aceste produse, timpul de înmagazinare nu trebuie să fie, în nici un caz, excesiv. La unele produse după un an, iar la altele după un timp mai scurt, se observă de cele mai multe ori o schimbare a comportării.

Pentru o bună conservare a coloranților se recomandă depozitarea lor într-o magazie uscată și într-un ambalaj întotdeauna bine închis. Pătrunderea umezelii și a aerului poate determina o degradare rapidă a unor coloranți (de exemplu Verde de sulf O).

Degradarea coloranților de sulf se stabilește prin reacția acidă a extractului apos. În aceste cazuri se recomandă o majorare a adaosului de sodă calcinată la vopsire.

Azonaftolii și azobazele se pot înmagazina fără restricții; mai multă atenție trebuie acordată azosărurilor.

Pentru orice eventualitate se recomandă verificarea periodică a coloranților aflați în stoc, evitîndu-se astfel eventualele accidente.

D E C O L A N P

Decolan P este un produs enzimatic pentru descleierea materialelor textile încleiate cu amidon. El se prezintă sub forma unui praf alb-gălbui, ușor solubil în apă.

Decolan P degradează amidonul repede și complet, fără ca fibrele să fie atacate. Dacă este depozitat într-o încăpere uscată, la rece, Decolan P își păstrează stabilitatea.

Decolan P se dizolvă în apa încălzită la 20 — 30°C, prin agitare. Apa folosită atît pentru dizolvare, cît și pentru pregătirea flotelor nu trebuie să depășească temperatura de 50°C; peste 55°C produsul Decolan P își pierde activitatea; din acest motiv, nu se introduce abur direct în flota de descleiere care conține Decolan P.

Materialele textile care urmează a fi descleiate și apa folosită pentru prepararea flotelor trebuie să aibă reacție neutră (*p*H = 7,0). În cazul cînd flota este acidă, *p*H-ul trebuie corectat cu adaosuri mici de amoniac-soluție, iar dacă flota are o reacție alcalină, cu acid acetic.

Decolan P poate fi întrebuințat împreună cu Penetrol, ca agent de înmuiere.

Sărurile anumitor metale, ca de exemplu sărurile de cupru, zinc, magneziu, nichel, calciu, plumb etc., săpunul în general, apa oxigenată, bicromații și alți oxidanți, precum și compușii care conțin clor activ influențează în mod nefavorabil acțiunea de descleiere a produsului Decolan P. Se va evita deci prezența lor în flota de descleiere.

Modul de întrebuințare

1. *Descleierea pe jigger.* Materialul textil se înmoaie în apă fierbinte, apoi se spală cu apă rece. Baia de descleiere se încălzește la 45 — 50°C și se adaugă 1 — 3 g/l Decolan P. Se lucrează la un raport de flotă de 1 : 3 — 1 : 5. După 4 — 6 pasaje se lasă materialul în repaus timp de 1/2 — 1 oră, apoi se spală cu apă fierbinte și cu apă rece. Timpul de descleiere poate fi mult scurtat dacă se renunță la operația de înmuiere; în acest caz trebuie mărit adaosul de Decolan P pînă la concentrația de 3 — 5 g/l și adăugate 0,5 — 2 g/l Penetrol.

Operația de descleiere poate fi executată și cu cantități mai reduse de Decolan P, lucrîndu-se în modul următor: în flota încălzită la 45 — 50°C se adaugă 0,4 — 1 g/l Decolan P și 0,8 — 2 g/l Penetrol, făcîndu-se 4 — 6 pasaje. Materialul se lasă să stea timp de 10 — 12 ore, apoi se spală bine cu apă fierbinte și cu apă rece.

2. *Descleierea pe mașina de spălat.* Materialul textil se trece prin flota de descleiere avînd temperatura de 45 — 50°C și un conținut de 1 — 3 g/l Decolan P. Dacă este necesar se adaugă 0,5 — 2 g/l Penetrol. Materialul se stoarce ușor și se lasă să stea timp de 10 — 12 ore acoperit cu o pînză înmuiată în flota de descleiere. Se spală apoi bine cu apă fierbinte și cu apă rece.

3. *Descleierea în bazine de beton sau căzi de lemn.* Materialul textil se înmoaie în apă la temperatura de cel mult 50°C. Dacă este necesar se adaugă 0,5 — 2 g/l Penetrol. După ce se stoarce, materialul se depune în bazin sau în cadă. Se acoperă apoi cu apă încălzită la 50°C, se adaugă 0,5 — 2 g/l Decolan P, bine dizolvat, și se recirculă flota, fără încălzire, timp de 1 — 3 ore. Materialul se lasă să stea peste noapte, avîndu-se grijă să nu iasă din flotă. Se spală apoi cu apă fierbinte și cu apă rece.

Controlul efectului de descleiere

Pentru a controla eficacitatea operației de descleiere se folosește o soluție de iod-iodură de potasiu preparată în modul următor:

10 g iodură de potasiu se dizolvă în 40 ml apă distilată, se adaugă 1 g iod și, după dizolvarea acestuia, se completează soluția cu apă distilată pînă la 1 l.

Eficacitatea operației de descleiere se controlează cu ajutorul unei picături din această soluție, aplicată pe materialul textil descleiat.

Colorația în albastru închis indică un conținut mare de amidon.

Colorația în albastru dschis — un conținut mediu sau slab.

Colorația în brun-roșcat — degradarea amidonului pînă la dextrină.

Colorația în galben a iodului — degradarea completă.

Gradul de descleiere pe materialul textil vopsit se determină în modul următor: se taie bucăți din material, se introduce fiecare în cîte o eprubetă și se fierbe timp de cîteva minute cu apă distilată. Se scoate proba, se lasă să se răcească extractul apos și apoi se adaugă, picătură cu picătură, din soluția de iod-iodură de potasiu, pînă la colorarea lichidului. Gradul de descleiere se apreciază după colorația obținută.

(Materialul este primit de la Laboratorul central coloristic)

MŰSZAKI KÖNYVTÁR 1963

I N D U S T R I A T E X T I L Ă

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UŞOARE ŞI AL ASOCIAŢIEI ŞTIINŢIFICE A INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN R. P. R.

VOL. 13 Nr. 2 FEBRUARIE 1962

Perspectivele dezvoltării industriei textile sovietice

„Comuniştii au intrat în istoria omenirii ca cea mai măreaţă forţă constructivă, ca forţa care transformă şi înnoieşte lumea" — a spus tov. Hruşciov în expunerea cu privire la Programul Partidului Comunist al Uniunii Sovietice. *

Dacă raportăm cele arătate mai sus la problemele legate de nivelul de trai al societăţii sovietice, cuprinzînd în imaginaţia noastră cele peste patru decenii ce au trecut de la Marea Revoluţie Socialistă din Octombrie şi cele aproape două decenii viitoare la care se referă Programul P.C.U.S., ne vom da seama că niciodată şi nicăieri în istoria omenirii 60 de ani nu au însemnat schimbări cantitative şi calitative atît de radicale în viaţa oamenilor cum sînt cele care s-au petrecut şi se vor petrece, conform Programului P.C.U.S., în prima ţară care construieşte comunismul, ţara unde „pentru prima dată în istorie se va lichida pe deplin şi definitiv insuficienta asigurare materială a oamenilor." ** Tov. Hruşciov conclude: „prin aceasta, comunismul îşi va demonstra superioritatea hotărîtoare faţă de capitalism, într-o problemă care interesează în mod nemijlocit absolut pe fiecare om". ***

Programul P.C.U.S., programul construirii societăţii comuniste, prevede în domeniul bunurilor de larg consum un nivel de producţie şi consum care să reprezinte un belşug deplin.

Principala premisă pentru trecerea la repartiţia comunistă — „fiecăruia după nevoile sale" — a bunurilor materiale şi culturale este tocmai realizarea acestui belşug, adică „atingerea unui nivel al producţiei care să depăşească — asigurîndu-se o anumită rezervă — cerinţele mereu crescînde ale populaţiei". ****

Ca atare, dezvoltarea industriei textile — dezvoltare de proporţii uriaşe — este orientată spre satisfacerea optimă şi maximă a consumului societăţii comuniste, atît din punct de vedere cantitativ cît şi al structurii calitative a produselor.

În aprecierea nivelurilor indicate trebuie să ţinem seamă că produsele textile, reprezentînd în general necesităţi primordiale, repartiţia lor în cadrul societăţii comuniste va fi, dacă nu chiar egală din punct de vedere cantitativ şi calitativ pentru fiecare membru al societăţii, dar în orice caz mult mai apropiată de media generală pe locuitor decît în ţările capitaliste, unde media generală pe ţară şi pe locuitor se compune din niveluri maxime şi minime cu un imens decalaj — consecinţă firească a unui sistem social şi economic bazat pe exploatare.

Datorită acestei deosebiri esenţiale între cele două sisteme, consumul principalelor bunuri care influenţează în mod nemijlocit nivelul de trai va tinde spre niveluri mai ridicate într-o societate comunistă decît a atins vreodată în capitalism.

În expunerea tovarăşului Hruşciov cu privire la Programul P.C.U.S. sînt cuprinse date importante în legătură cu dezvoltarea industriei textile, a bazelor de materii prime textile — naturale şi chimice. În cele ce urmează vom analiza din punct de vedere tehnico-economic aceste date, făcînd şi unele comparaţii cu nivelurile de la care a pornit economia textilă sovietică după Marea Revoluţie Socialistă din Octombrie (pe baza datelor statistice ale anului 1913):

	U.M.	1913*	1940*	1960**	1970**	1980**
Producţia de ţesături — total	mld. m²	2,94	4,43	6,6	13,6	20—22
Indice: 1913=100	%	100	150	225	463	715
Indice: 1960=100	%	—	—	100	206	319
Producţia pe un locuitor****	m²	18,4	—	30***	54***	69—76***

		1960—1970	1970—1980
Ritmul mediu anual de creştere a producţiei	%	Pe perioade de 10 ani: 7,05	4,7
		Pe perioada de 20 ani: 6,0	

* MSTISLAVSKI, P. S. Consumul popular în socialism, editată de Institutul economic al Academiei de Ştiinţe a U.R.S.S. Moscova, 1961, p. 167—204.

** HRUŞCIOV, N. S. Cu privire la Programul P.C.U.S., Editura pentru literatura politică, 1961, p. 41.

*** MSTISLAVSKI, P. S. Perspectivele economice ale Uniunii Sovietice. În: revista Timpuri noi, nr. 47, p. 7.

**** Numărul de locuitori (din aceeaşi sursă): 1960/1961=220 mil; 1970=250 mil.; 1980=290 mil.

Ce rezultă din aceste date?

Dacă ţinem seamă de consumul tehnic, adică de folosirea produselor textile pentru articole tehnice necesare industriei, şi dacă admitem că importul şi exportul de ţesături al U.R.S.S. se vor compensa, rezultă un consum net pe locuitor de:

— 340 m² ţesături în perioada 1960—1970;
— 530 m² ţesături în perioada 1970—1980.

Media de 53 m² de ţesătură consumată pe un an corespunde normei raţionale de consum anual, calculată de unii economişti sovietici * şi care se compune din:

— 31,4 m² ţesături de tip bumbac
— 5,3 m² ţesături de tip lînă
— 12,8 m² ţesături de mătase
— 3,6 m² ţesături de in, cînepă

} pe locuitor

53,1 m² consum/an ţesături diverse

În aprecierea acestui consum trebuie să luăm în consideraţie şi folosirea largă a lenjeriei şi îmbrăcămintei exterioare tricotate, ale căror norme raţionale de consum (în lucrarea indicată) au fost apreciate la:

— 7,4 buc. lenjerie tricotată pe locuitor pe an;
— 1,8 buc. îmbrăcăminte exterioară tricotată pe locuitor pe an;

9,2 buc. produse tricotate pe locuitor pe an.

Dacă admitem că, în medie, o bucată de îmbrăcăminte tricotată corespunde de ex. la circa 1,2 m² suprafaţă,

* HRUŞCIOV, N. S. Cu privire la Programul P.C.U.S., Editura pentru literatură politică, 1961, p. 8.

** Op. cit., p. 79.

*** Op. cit., p. 79.

**** MSTISLAVSKI, P. S. Comunismul şi egalitatea. În: revista Kommunist, nr. 15, noiembrie, 1961.

* MSTISLAVSKI, P. S. Consumul popular în socialism, editată de Institutul economic al Academiei de Ştiinţe a U.R.S.S., Moscova, 1961, p. 167—204.

consumul de materiale textile destinate îmbrăcămintei, lenjeriei de casă, materialelor decorative şi altor folosinţe de gospodărie va fi, exprimat în m²:

— ţesături 53 m²
— tricotaje 11 m²

64 m² de materiale textile pe locuitor pe an.

Astfel, acest consum de materiale textile pentru fiecare locuitor al ţării, ţinînd seamă şi de faptul că datorită prezenţei fibrelor sintetice trăinicia produselor textile va fi foarte ridicată, reprezintă o acoperire optimă şi maxim imaginabilă a tuturor nevoilor de produse textile, o acoperire neatinsă astăzi în nici o ţară din lume pentru totalitatea populaţiei, în sfîrşit o acoperire care corespunde pe deplin principiului societăţii comuniste „fiecăruia după nevoile sale".

Această uriaşă producţie de mărfuri textile va fi asigurată, între altele, printr-o creştere corespunzătoare a bazelor de materii prime textile — naturale şi chimice. Expunerea tovarăşului Hruşciov conţine şi din acest punct de vedere cîteva date foarte importante şi semnificative:

A. BUMBAC

	1960	1970	1980
Producţia de bumbac brut, în mil. t*	4,3	8,0	10—11
Bumbac fibră în mil. t**	1,43	2,66	3,3—3,7
Producţia de bumbac fibră/locuitor, în kg	6,5	10,7	11,4—12,7

* HRUŞCIOV, N. S. Cu privire la Programul P.C.U.S., Editura pentru literatură politică, 1961, p. 53.

** Calculat pe baza unui randament de 33%.

Comparînd producţia de bumbac preconizată pentru 1980 în U.R.S.S. cu recolta din S.U.A. din ultimii cinci ani — de circa 3,2 mil. tone fibre — constatăm că în jurul anului 1980 U.R.S.S. va depăşi nivelul producţiei de bumbac din S.U.A.

Această creştere a producţiei de bumbac este de cea mai mare importanţă pentru toate ţările socialiste, dintre care multe ţări — printre care şi R.P.R. — nu sînt producătoare ale acestei principale materii prime textile.

B. LÎNĂ

	1960	1970	1980
Producţia de lînă bază nespălată, în mii t*	357	800	1 045—1 155
Producţia de lînă bază spălată, în mii t**	160	360	490
Producţia de fibre de lînă/locuitor, în g	730	1 440	1 700

* HRUŞCIOV, N. S. Cu privire la Programul P.C.U.S., Editura pentru literatură politică, 1961, p. 53.

** Calculat cu un randament la spălare de 45%.

Astfel, şi în domeniul producţiei de lînă U.R.S.S. trece în rîndul celor mai mari producători pe plan mondial. Producţia de lînă (bază spălată) a Australiei din 1960, de 345 mii t *, va fi atinsă de U.R.S.S. încă înainte de 1970.

C. FIBRE CHIMICE

O dezvoltare care depăşeşte, în privinţa ritmului de creştere, orice realizare de pînă acum este aceea a producţiei de fibre chimice:

* Rayonne et fibres synthétiques, nr. 10, 1961.

	1960	1970	1980
Producţia de fibre şi fire chimice:			
— în mii t*	211	1 350	3 100—3 300
— în %	100	640	1 520
Ritmul mediu anual de creştere pe 10 ani	20,4		9,1
Ritmul mediu anual de creştere pe 20 ani	14,6		
Producţia pe locuitor, în kg	0,960	5,5	11—11,8

* HRUŞCIOV, N. S. Cu privire la Programul P.C.U.S., Editura pentru literatură politică, 1961, p. 41.

Un ritm mediu de creştere, de 14,6% timp de două decenii, într-un domeniu de tehnologie atît de complexă cum este acela al fibrelor şi firelor chimice, reprezintă într-adevăr un proiect grandios. Nivelul de 3 100—3 300 mii tone de fibre-fire chimice, prevăzut pentru anul 1980, corespunde producţiei actuale (1961) pe plan mondial *. Aceasta înseamnă că supremaţia mult trîmbiţată a ţărilor capitaliste va înceta în curînd şi în acest domeniu important al bazelor de materii prime textile.

În privinţa prevederilor de producţie de fibre chimice de 11—12 kg/locuitor în 1980, menţionăm că actualmente acest indicator în S.U.A. se situează în jurul a 4,3 kg/locuitor.

Dacă lăsăm la o parte producţia de fibre liberiene — cu toate că U.R.S.S. deţine astăzi primul loc în lume în producţia inului — şi recapitulăm numai cele trei categorii de fibre menţionate în expunerea tovarăşului Hruşciov — bumbac, lînă şi fibre chimice — ajungem la următoarele concluzii:

	1960	1970	1980	1980/1960
Total producţie netă* de fibre textile exclusiv liberiene, în mil. t	1,8	4,37	7,10	4 ori
Producţia de fibre pe locuitor, în kg	8,2	17,5	24,8	3 ori

* Bumbac egrenat şi lînă bază spălată.

Creşterea de patru ori a producţiei de fibre în cifre absolute, corespunzătoare unei creşteri de trei ori pe locuitor, într-o perioadă relativ scurtă — de 20 ani — reprezintă un efort în domeniul agricol, zootehnic şi în industria chimică, necunoscut în istoria lumii. Datorită acestui efort, producţia şi consumul de produse textile, la nivelurile indicate de Programul P.C.U.S., vor fi asigurate cu materii prime de înaltă calitate.

★

Dacă recapitulăm datele indicate în această scurtă prezentare, atît în ce priveşte volumul cantitativ pe care ele îl exprimă, cît şi din punctul de vedere al conţinutului lor calitativ, de structură, ne dăm seama că belşugul de bunuri materiale oglindeşte în mod obiectiv şi ştiinţific o latură a bazei tehnico-materiale a comunismului, oglindeşte un aspect al nivelului de trai al acelei societăţi noi în care fiecare membru al ei dă colectivităţii cît stă în puterea lui şi primeşte de la ea tot ce are nevoie pentru o viaţă de înalt nivel material şi cultural, cum nu a existat încă în istoria omenirii — societatea comunistă.

* Rayonne et fibres synthétiques, nr. 10, 1961.

Cercetări asupra reducerii prețului de cost la unele întreprinderi textile din Moldova

Prof. D. Rusu, Al. Tacu și N. Davideanu
Filiala Academiei R.P.R. — Iași

CZ 677.013.5:338.062.4—4

Prețul de cost al producției reprezintă unul din cei mai importanți indicatori sintetici ai activității întreprinderilor industriale.

Reducerea sistematică a prețului de cost în socialism duce la creșterea neîntreruptă a acumulărilor socialiste, ca sursă principală pentru reproducția socialistă lărgită, și la creșterea continuă a nivelului material și cultural al oamenilor muncii.

Economia continuă de muncă materializată și de muncă vie pe unitate de produs este o cerință obiectivă a legilor economice ale socialismului.

De aceea una dintre pîrghiile cele mai importante în lupta pentru economisirea continuă de muncă vie și muncă materializată pe unitate de produs o constituie reducerea sistematică a prețului de cost al producției.

Tovarășul Gheorghe Gheorghiu-Dej, în raportul la cel de-al III-lea Congres al P.M.R., a subliniat uriașa importanță economică a reducerii prețului de cost, arătînd că, o dată cu creșterea producției, fiecare procent de reducere reprezintă un volum tot mai însemnat de economii :

„Dacă în 1955 un procent de micșorare a cheltuielilor de producție se exprimă în economii de 315 milioane lei, iar în 1959 de 490 milioane, în 1965 această sumă va ajunge la 890 milioane".*

Pentru realizarea acestei sarcini trebuie să-și aducă contribuția fiecare ramură a industriei, precum și fiecare întreprindere în parte.

Dezvoltarea bazei tehnico-materiale a socialismului din țara noastră în etapa actuală, în vederea desăvîrșirii construcției socialiste, ridică pe o treaptă mai înaltă sarcina privind reducerea prețului de cost.

Astfel, în Directivele pentru planul de șase ani de dezvoltare a economiei naționale a R.P.R. se trasează sarcina ca prețul de cost în industria republicană să fie în 1965 în comparație cu anul 1959 cu cel puțin 15—16% mai mic, din care în industria ușoară cu 11,2%.

De aceea studierea problemelor economice legate de reducerea prețului de cost constituie o problemă actuală și importantă atît din punct de vedere teoretic, cît și din punct de vedere practic.

În aprecierea calității muncii întreprinderilor, indicatorul prețul de cost ocupă un loc central.

Analiza îndeplinirii planului prețului de cost, a dinamicii lui și a factorilor de reducere a acestuia permite să se determine nivelul activității de producție a întreprinderii, scoțîndu-se în evidență gradul de folosire rațională a factorilor procesului de muncă și de mobilizare a rezervelor interne.

Problemele prețului de cost constituie, așadar, probleme-cheie în cercetarea și analiza activității întreprinderilor productive.

În articolul de față ne propunem ca, pe baza analizii activității economice a trei întreprinderi industriale textile („Țesătura"-Iași, Uz. Textile „Moldova"-Botoșani și „Textila Roșie"-Iași) să sintetizăm factorii importanți care au influențat nivelul prețului de cost și să precizăm care sînt principalele căi spre care trebuie să-și îndrepte atenția întreprinderile pentru reducerea continuă a prețului de cost, în vederea mobilizării de noi resurse interne, nefolosite.

Întreprinderile „Țesătura"-Iași, Uz. Textile „Moldova"-Botoșani și „Textila Roșie"-Iași în perioada 1957—1960, ca urmare a unui efort susținut, au obținut rezultate deosebite pe linia reducerii prețului de cost. La aceste unități sarcina de reducere procentuală a prețului de cost a fost realizată în general în toți anii din perioada analizată. Acest lucru se observă din datele din tabela 1.

Tabela 1

Îndeplinirea sarcinii de reducere procentuală a prețului de cost la întreprinderile „Țesătura"-Iași „Uz. Textile „Moldova"-Botoșani, „Textila Roșie"-Iași pe perioada 1957—1960

Întreprinderi	Sarcina procentuală de reducere a prețului de cost								Depășirea sau nedepășirea sarcinii procentuale de reducere a prețului de cost			
	1957		1958		1959		1960		1957	1958	1959	1960
	Plan	Real	Plan	Real	Plan	Real	Plan	Real				
„Țesătura"-Iași	−1,93	−0,97	+3,22	+3,03	−0,62	−0,93	−0,97	−1,36	−0,96	−0,19	−0,31	−0,39
Uz. Textile „Moldova-"Botoșani	−1,84	−2,13	+2,44	+1,04	−0,74	−1,40	+0,97	+0,82	+0,29	+0,40	+0,66	+0,15
„Textila Roșie"-Iași	−0,34	−0,23	−0,58	−1,95	−0,48	−0,56	+33,23	+31,54	−0,11	+1,37	+0,08	+0,69

Analiza acestor date relevă că cele trei întreprinderi și-au îndeplinit cu regularitate sarcina procentuală de reducere a prețului de cost (exceptînd doar un singur caz — anul 1957 pentru Uz. Textile „Moldova"-Botoșani).

* Gh. Gheorghiu-Dej, *Raport la cel de-al III-lea Congres al P.M.R.*, Ed. Politică, 1960, p. 70.

De asemenea, în anii cînd întreprinderile au primit prin plan o sarcină procentuală de creştere a preţului de cost, acestea au realizat un procent mai mic de depăşire a preţului de cost faţă de cel planificat, contribuind în felul acesta la obţinerea de economii, fapt ce rezultă din datele din tabela 2.

Fenomenul dominant în dinamica structurii preţului de cost pe elemente primare îl constituie scăderea greutăţii specifice a materiei prime şi materialelor concomitent cu creşterea greutăţii specifice a salariilor şi contribuţiilor asupra salariilor (fig. 1).

Tabela 2

Economii obţinute prin reducerea preţului de cost la întreprinderile „Ţesătura"-Iaşi, Uz. Textile „Moldova"-Botoşani, „Textila Roşie"-Iaşi pe perioada 1957—1960 (mii lei)*

Indicatori		„Ţesătura" - Iaşi				Uz. Textile „Moldova"-Botoşani				„Textila Roşie" - Iaşi			
		1957	1958	1959	1960	1957	1958	1959	1960	1957	1958	1959	1960
Suma economiilor totale	Planificate	−2 960	+5 203	−1 124	−1 810	−1 383	+1 891	− 597	+808	−32	−602	− 62	+21 626
	Realizate	−1 553	+5 190	−1 747	−2 591	−1 631	− 845	−1 154	+695	−95	−879	−257	+22 526
	Depăşirea sau nedepăşirea volumului economiilor planificate	−1 407	− 13	+ 623	+ 781	+ 548	−1 046	+ 557	−113	+63	+227	+195	+ 900

* La producţia-marfă comparabilă

Astfel, în decurs de numai patru ani aceste întreprinderi au obţinut un volum de economii însemnat, la realizarea acestor economii contribuind o serie de măsuri tehnico-organizatorice care au fost introduse în aceste întreprinderi.

De aceea, în continuare, vom analiza influenţa principalilor factori care au contribuit la reducerea preţului de cost.

Vom analiza în primul rînd dinamica structurii preţului de cost pe elemente de cheltuieli primare, care în perioada 1957—1960, la cele trei întreprinderi, a evoluat după cum se arată în tabela 3.

În general, sensul de modificare a structurii preţului de cost ca efect al creşterii productivităţii muncii se manifestă prin scăderea ponderii elementelor : salarii de bază suplimentare şi contribuţii asupra salariilor o dată cu creşterea greutăţii specifice a cheltuielilor materiale.

Scăderea ponderii muncii materializate şi creşterea ponderii muncii vii la cele trei întreprinderi, pe perioada analizată, rezultă din datele din tabela 4.

La întreprinderea „Ţesătura"-Iaşi ponderea muncii materializate a scăzut de la 81,25% în anul

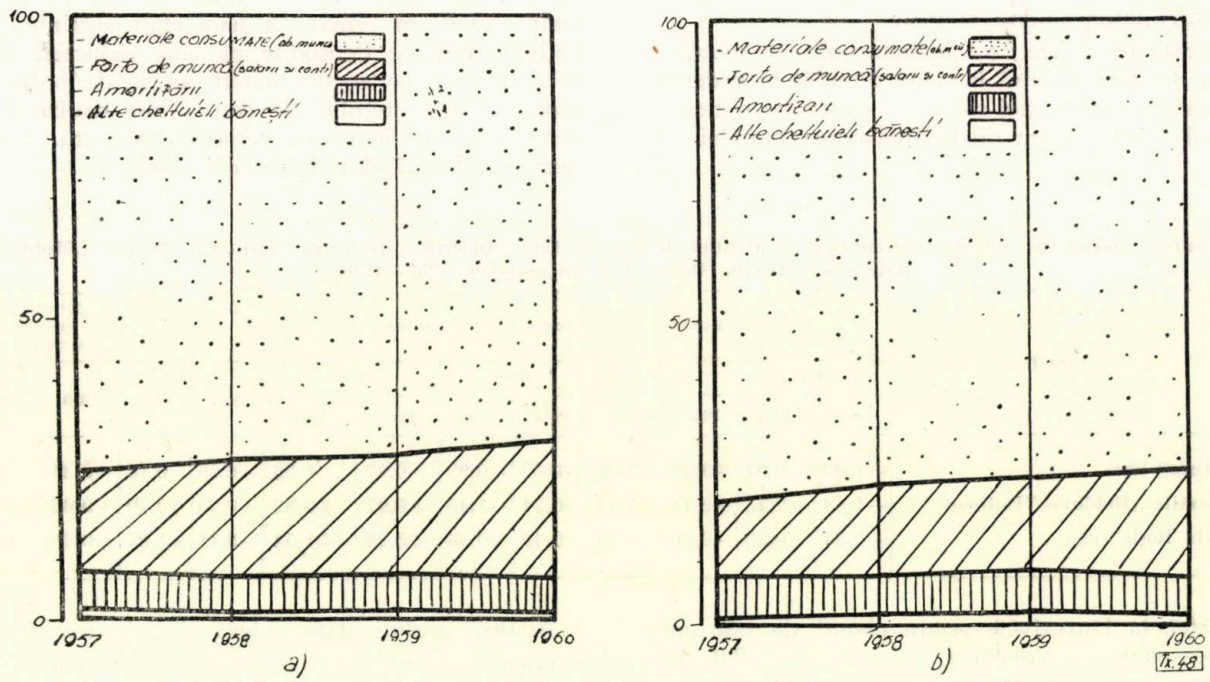


Fig. 1 :

a — dinamica structurii elementelor preţului de cost al producţiei globale grupate pe cei trei factori ai procesului de muncă la întreprinderea „Ţesătura"-Iaşi, 1957—1960 ; *b* — dinamica structurii elementelor preţului de cost al producţiei globale grupate pe cei trei factori ai procesului de muncă la Uz. Textile „Moldova"-Botoşani, 1957—1960.

Tabela 3

Dinamica structurii prețului de cost pe elemente de cheltuieli primare la întreprinderile „Țesătura"-Iași, Uz. Textile „Moldova"-Botoșani și „Textila Roșie"-Iași pe perioada 1957—1960

Întreprinderi	Materii prime și materiale				Materiale auxiliare				Combustibil, energie și apă				Amortizarea fondurilor fixe				Salarii de bază și suplimentare				Contribuții și taxe asupra salariilor				Alte cheltuieli bănești			
	1957	1958	1959	1960	1957	1958	1959	1960	1957	1958	1959	1960	1957	1958	1959	1960	1957	1958	1959	1960	1957	1958	1959	1960	1957	1958	1959	1960
„Țesătura"-Iași	65,7	63,6	63,0	63,8	4,9	5,8	5,9	4,2	5,0	5,3	5,0	6,0	6,4	5,2	5,0	4,9	15,8	16,9	17,9	17,9	2,2	2,3	2,3	2,5	1,0	0,9	0,8	0,7
Uz. Textile „Moldova"-Botoșani	67,3	66,0	64,8	64,4	6,8	6,9	7,3	7,1	5,9	5,4	5,1	5,3	6,3	5,7	6,1	5,9	11,4	13,3	13,9	14,5	1,5	1,7	1,8	1,9	0,8	1,0	1,0	0,9
„Textila Roșie"-Iași	83,21	80,57	80,12	81,50	2,53	2,48	2,44	2,40	1,05	1,52	1,42	1,31	2,26	2,30	2,17	2,20	7,70	8,90	9,22	10,27	0,98	1,15	1,20	1,34	2,27	3,08	3,43	0,18

1957 la 79,40% în anul 1960, pe cînd ponderea muncii vii a crescut de la 18,75 la 20,60%. Aceleași concluzii sînt valabile pentru celelalte două întreprinderi.

Creșterea ponderii muncii vii a însemnat în același timp o participare mai mare a muncitorilor din

Tabela 4

Întreprinderile	1957		1958		1959		1960	
	Muncă materializată	Muncă vie	Muncă materializată	Muncă vie	Muncă materializată	Muncă vie	Muncă materializată	Muncă vie
„Țesătura"-Iași	81,25	18,75	80,05	19,95	80,10	19,90	79,40	20,60
Uz. Textile „Moldova"-Botoșani	86,50	13,50	84,25	15,75	83,55	16,45	83,00	17,00
„Textila Roșie"-Iași	89,40	10,60	87,60	12,40	87,00	13,00	87,65	12,35

cele trei întreprinderi la creșterea venitului național.

Concluzii noi se desprind atunci cînd analizăm structura prețului de cost pe articole de calculație.

Analiza dinamicii prețului de cost pe articole de calculație are o mare importanță, deoarece ea ne permite să cunoaștem modul cum a fost îndeplinit și redus prețul de cost realizat în comparație cu prețul de cost planificat.

La întreprinderile „Țesătura"-Iași, Uz. Textile „Moldova"-Botoșani și „Textila Roșie"-Iași, în perioada 1957—1958 dinamica structurii prețului de cost pe articole de calculație a evoluat după cum se arată în tabela 5.

Se observă că la articolele de cheltuieli materii prime și materii auxiliare și materiale există aceeași tendință ca și la dinamica structurii prețului de cost pe elemente de cheltuieli primare — adică scăderea continuă a ponderii lor. Altă evoluție însă a înregistrat în dinamica sa articolul de cheltuieli salarii directe. În timp ce (în procesul de modificare a structurii prețului de cost pe elemente primare) creșterea ponderii salariilor de bază și suplimentare are un caracter de regularitate, greutatea specifică a salariilor directe în dinamica sa își pierde acest caracter. Menținerea ponderii salariilor directe la un nivel relativ constant a fost determinată de creșterea progresivă a productivității muncii.

Ponderea cheltuielilor generale ale întreprinderii numai la două întreprinderi (Uz. Textile „Moldova"-Botoșani și „Textila Roșie"-Iași) a înregistrat o ușoară creștere.

★

Analiza structurii prețului de cost pe articole de calculație ne permite de asemenea să cunoaștem factorii care au influențat reducerea prețului de cost.

Tabela 5

Dinamica structurii prețului de cost pe articole de calculație la întreprinderile „Țesătura"-Iași, Uz. Textile „Moldova"-Botoșani și „Textila Roșie"-Iași pe perioada 1957—1960

Întreprinderi	Materii prime				Materii auxiliare				Materiale directe				Salarii de bază directe				Cheltuieli cu întreținerea și funcționarea utilajului				Cheltuieli generale de fabricație				Cheltuieli generale ale întreprinderii			
	1957	1958	1959	1960	1957	1958	1959	1960	1957	1958	1959	1960	1957	1958	1959	1960	1957	1958	1959	1960	1957	1958	1959	1960	1957	1958	1959	1960
„Țesătura"-Iași	65,6	63,7	63,4	62,7	2,6	2,7	2,5	2,4	0,3	0,2	0,2	0,1	8,1	9,0	8,7	9,0	15,0	15,9	16,9	16,8	5,8	6,1	6,0	6,6	2,6	2,4	2,3	2,4
Uz. Textile „Moldova"-Botoșani	68,5	66,4	65,7	66,1	0,9	1,5	2,0	1,2	1,7	1,5	1,5	1,0	6,9	8,1	8,3	8,7	15,1	15,1	15,1	16,1	4,1	4,4	4,4	3,8	2,8	3,0	3,0	3,1
„Textila Roșie"-Iași*	83,43	83,12	83,20	81,19	0,47	0,94	0,77	0,81	*	*	*	*	3,75	4,60	4,87	5,31	5,47	5,81	5,53	5,78	2,40	2,99	2,95	3,65	2,48	2,54	2,68	3,26

* S-au luat cumulat materiile prime și materiile directe

În acest sens o deosebită importanță prezintă analiza fiecărui articol de calculație, din punctul de vedere al dinamicii greutății sale specifice în structura prețului de cost, cît și în sensul influenței asupra reducerii sau creșterii prețului de cost.

Din analiza structurii prețului de cost pe articole de calculație rezultă că factorul care a contribuit în cea mai mare măsură la reducerea prețului de cost l-a constituit economisirea de materii prime și materiale.

Ponderea materiilor prime în structura prețului de cost pe articole de calculație a scăzut la întreprinderea „Țesătura"-Iași de la 65,6% în anul 1957 la 62,7% în anul 1960. Asemenea scăderi s-au înregistrat și la celelalte întreprinderi.

Industria textilă este una dintre ramurile industriale unde datorită specificului ei, ponderea cheltuielilor materiale — în special materia primă — ocupă un loc absolut predominant.

Introducerea tehnicii noi în această ramură determină în mod corespunzător o creștere a greutății specifice a acestor cheltuieli în structura prețului de cost.

Directivele celui de al III-lea Congres al P.M.R. recomandă ca „eforturile principale pentru reducerea prețului de cost să fie îndreptate spre economii de materii prime și materiale".

În perioada 1960—1965, cel puțin 50—60% din reducerea totală a prețului de cost va fi realizată prin micșorarea cheltuielilor materiale pe unitatea de produs.

Eficiența reducerii cheltuielilor materiale — în special a materiei prime — este mult mai mare în raport cu alte cheltuieli. Gradul acesteia este cauzat de următorii factori principali :

— greutatea specifică a cheltuielilor materiale este 70—75% ; economiile rezultate sînt direct proporționale cu ponderea fiecărui element ;

— rezolvarea problemelor legate de importul unor resurse materiale ;

— realizarea unei producții suplimentare ;

— reducerea unor cheltuieli anexe : de păstrare, mampulare etc.

Dată fiind poziția muncii materializate față de celelalte cheltuieli, cum și efectele economice anexe, apare evidentă eficiența economică a cheltuielilor materiale — în special a materiei prime — în reducerea prețului de cost. Pentru ramura industriei textile procesul economisirii materiei prime este legat și de probleme de import, ceea ce capătă o importanță sporită.

Avînd stabilită poziția materiei prime în structura prețului de cost pe articole de calculație, un interes deosebit îl prezintă determinarea mărimii și sensului de influență a materiei prime în for-

Tabela 6

Influența (+, —) materiei prime asupra reducerii prețului de cost al producției-marfă comparabile la întreprinderile „Țesătura"-Iași, Uz. Textile „Moldova"-Botoșani, „Textila Roșie"-Iași (1957—1960)

Parametrul economic	Anii	„Țesătura"-Iași				Uz. Textile „Moldova"-Botoșani				„Textila Roșie"-Iași			
		Economii: (—) sau Majorări: (+)		Mărimea influenței în reducerea prețului de cost		Economii: (—) Majorări: (+)		Mărimea influenței în reducerea prețului de cost		Economii: (—) Majorări: (+)		Mărimea influenței în reducerea prețului de cost	
		Față de anul precedent	Față de plan	Față de anul precedent	Față de plan	Față de anul precedent	Față de plan	Față de anul precedent	Față de plan	Față de anul precedent	Față de plan	Față de anul precedent	Față de plan
Influența materiei prime (+,—) asupra reducerii prețului de cost al producției-marfă comparabile (%)	1957	—3 508	— 721	—2,20	—0,46	—1 175	—874	—1,53	—1,16	— 641	—161	—1,58	—0,40
	1958	+1 212	+1 063	+0,71	+0,60	—696	—	—0,85	—	—1 862	—805	—4,13	—1,91
	1959	—1 063	— 653	—0,57	—0,35	—572	—289	—0,70	—0,36	— 189	—85	—0,41	—0,19
	1960	—1 783	— 435	—0,94	—2,3	+239	—175	+0,28	—0,21	+22 294	—380	+31,21	—0,40

Tabela 7

Dinamica consumurilor specifice la principalele materii prime la întreprinderile „Țesătura"-Iași, Uz. Textile „Moldova"-Botoșani, „Textila Roșie"-Iași (1957—1960)

Anii	„Țesătura"-Iași			Uz. Textile „Moldova"-Botoșani			„Textila Roșie"-Iași		
	Consumul specific mediu bumbac		Economii (—) Depășiri (+)	Consumul specific mediu bumbac		Economii (—) Depășiri (+)	Consumul specific mediu cînepă și iută		Economii (—) Depășiri (+)
	Plan	Real		Plan	Real		Plan	Real	
1957	11,59	10,29	—	11,31	11,05	—	1,26	1,24	—
1958	11,15	11,03	+	10,89	10,87	—	1,27	1,21	—
1959	11,11	10,83	—	10,73	10,62	—	1,22	1,21	—
1960	9,76	9,5	—	10,71	10,69	—	1,18	1,19	—

marea prețului de cost *. Acest fenomen este caracterizat cifric în tabela 6.

Influența materiei prime asupra reducerii prețului de cost a înregistrat un dublu sens dominant. Primul sens dominant constă în faptul că, în genere, la întreprinderile analizate materia primă a influențat favorabil reducerea prețului de cost. Sub un alt aspect, apreciind influența materiei prime în raport cu ceilalți factori de reducere, ajungem la concluzia că în mod predominant acest factor a avut gradul cel mai ridicat de influență în reducerea prețului de cost.

Una dintre căile importante care au determinat economisirea materiei prime și a materialelor a fost reducerea consumurilor specifice de materii prime și materiale.

În această direcție, întreprinderile analizate au avut o atentă preocupare. Pentru a vedea modul cum au fost realizate consumurile specifice de materii prime prezentăm în continuare tabela 7.

Exceptînd numai două cazuri („Țesătura"-Iași în 1958 și „Textila-Roșie"-Iași în 1960), se observă că în mod frecvent consumurile specifice de materii prime efective au fost reduse față de cele planificate.

Reducerea consumurilor specifice de materii prime față de cele planificate a adus însemnate economii de materii prime, ținînd seamă că redu-

* Pentru determinarea mărimii și sensului (—, +) de influență a materiei prime în reducerea prețului de cost s-a recurs la următoarele relații:

$$I_k = \frac{E_c}{\Sigma S_k} 100 \qquad (1)$$

$$I_k = \frac{E_c'}{\Sigma S_k'} 100, \qquad (2)$$

în care:

I_k este influența valorică a materiei prime (față de anul precedent);

I_k' — influența valorică a materiei prime (față de plan);

E_c — economii sau depășiri realizate (față de anul precedent);

E_c' — economii sau depășiri realizate (față de plan);

ΣS_k — suma elementelor structurale ale producției-marfă comparabile (la prețuri din anul precedent);

$\Sigma S_k'$ — suma elementelor structurale ale producției-marfă comparabile (la prețuri din plan).

În mod analog se poate proceda și pentru influența celorlalte componente structurale (articole de calcul) ale prețului de cost al producției-marfă comparabile.

cerea de ordinul unităților de procente a consumurilor medii pe întreprindere are corespondent tone de materii prime economisite.

În această privință este evident exemplul întreprinderii „Țesătura"-Iași.

Anii	Consum specific planificat	Consum specific realizat	Economii (—) sau majorări (+) de consum specific (tone)
1959	11,11	10,83	—24,1
1960	9,76	9,50	— 8,4

Un alt factor care a contribuit la economisirea materiei prime a fost reducerea volumului de deșeuri și valorificarea optimă a acestora.

Pe linia tendinței de folosire rațională a materiei prime, există încă însemnate rezerve care se cer a fi mobilizate.

Una dintre căile importante de reducere a consumurilor specifice de materii prime constă în reducerea greutății produselor, adică micșorarea greutății nete a acestora cu condiția respectării prescripțiilor privind calitatea produselor.

Această cale de economisire a materiei prime are efecte economice deosebit de importante. Ea prezintă, prin natura sa și în stadiul actual al dezvoltării industriei textile, numeroase rezerve latente.

În procesul de economisire a resurselor materiale un loc important îl ocupă folosirea judicioasă a materialelor și materiilor auxiliare. Deși ponderea acestora în structura prețului de cost (pe articole de calculație) este redusă, totuși aceste cheltuieli își manifestă influența lor (—, +) asupra prețului de cost.

La întreprinderile „Țesătura"-Iași, „Textila Roșie"-Iași, Uz. Textile „Moldova"-Botoșani, greutatea specifică a acestor cheltuieli fie că a rămas la același nivel, fie că a înregistrat o tendință de scădere — cum este cazul pentru materialele directe.

Analizînd dinamica ponderii salariilor directe în structura prețului de cost al producției-marfă, observăm o creștere a acestora (ca urmare a măririi salariilor tarifare ale muncitorilor, ca factor important de îmbunătățire a condițiilor de viață).

Creșterea într-o măsură mult mai mică a greutății specifice a salariilor directe din structura prețului de cost pe articole de calculație, față de elementul salarii din structura prețului de cost pe elemente primare, a fost cauzată de regulă de dinamica productivității muncii pentru categoria muncitorilor de bază și de îmbunătățirea structurii personalului industrial-productiv.

Un alt factor care a contribuit la reducerea prețului de cost l-a constituit și respectarea corelațiilor dintre indicatorii muncă și salarii și valoarea producției globale, lucru ce rezultă din datele din tabela 8.

Corelația de productivitate a înregistrat fenomene pozitive. Distingem astfel două tendințe ale căror efecte se vor manifesta în raportul de influențe dintre productivitatea muncii și numărul de muncitori în sporul producției globale. Datele din tabela 8 atrag atenția asupra unui grad diferit de corelație la întreprinderea „Țesătura"-Iași în comparație cu întreprinderea „Textila Roșie"-Iași.

Tabela 8

Dinamica producției globale, a productivității muncii (pe un muncitor și pe un salariat), a numărului de salariați și a numărului de muncitori, la întreprinderile „Țesătura"-Iași, Uz. Textile „Moldova"-Botoșani, „Textila Roșie"-Iași (%)

Indici	Țesătura - Iași				Uz. Textile „Moldova"-Botoșani				„Textila Roșie - Iași			
	1957	1958	1959	1960	1957	1958	1959	1960	1957	1958	1959	1960
Producția globală	100	104,9	104,8	108,1	100	104,6	108	111,5	100	119	136,7	162
Productivitatea muncii pe salariat	100	106,1	107,7	108,2	100	104,3	106,2	108,4	100	118,1	130,8	137,4
Numărul mediu de salariați	100	98,8	97,3	99,9	100	100,2	101,0	102,5	100	101,7	101,8	116,5
Productivitatea muncii pe muncitor	100	105,7	107,1	106,7	100	104,0	106,1	108,2	100	127,9	132,6	139,2
Numărul mediu de muncitori	100	99,1	97,8	100,2	100	100,5	101,4	103	100	101,1	100,7	116,6

La prima întreprindere gradul de corelație se manifestă într-o dinamică superioară a productivității muncii pentru salariați față de cea a muncitorilor, pe cînd la cea de-a doua întreprindere tendința înregistrează o direcție opusă.

Expresia grafică a acestor fenomene este redată în diagramele din fig. 2.

Ritmul mai rapid ce se observă în dinamica productivității muncii a salariaților față de cel înregistrat în dinamica productivității muncii muncitorilor nu este un fenomen negativ; dimpotrivă, el este semnul unui grad mai optim al corelației, întrucît nivelul diferit ($D_s > D_m$*) în dinamica productivității muncii a fost cauzat de o modificare mai rațională a structurii personalului industrial productiv de la întreprinderea „Țesătura" comparativ cu întreprinderea „Textila Roșie"-Iași.

* D_s — dinamica productivității muncii pe un salariat;
D_m — dinamica productivității muncii pe un muncitor.

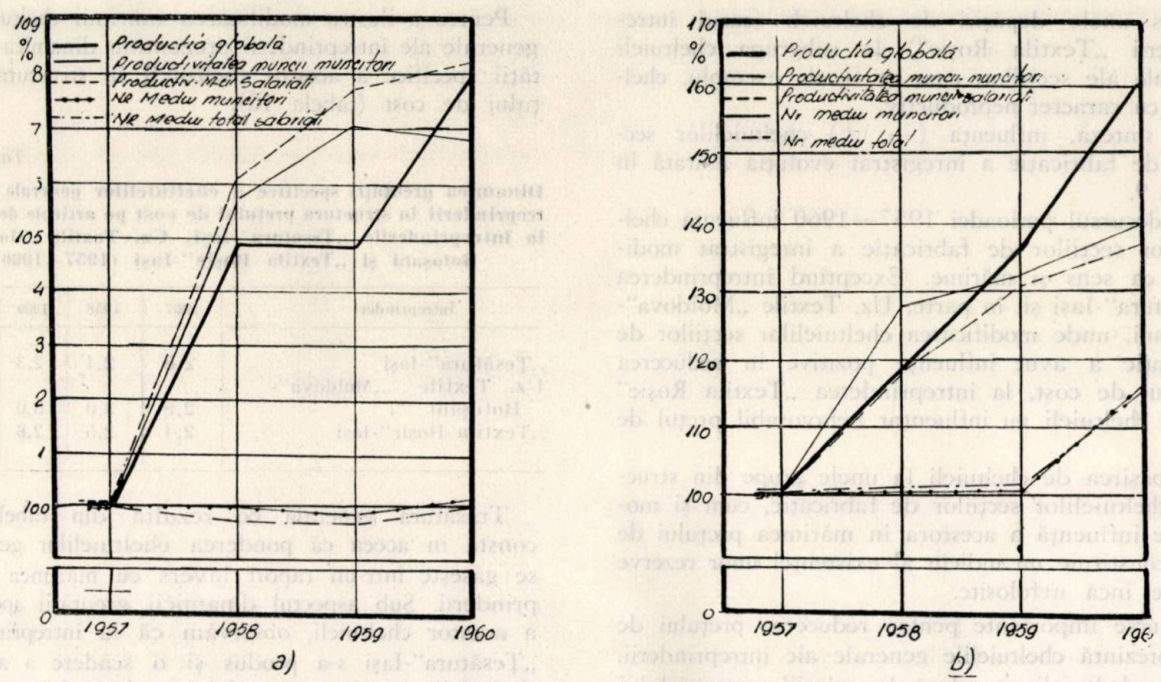


Fig. 2:

a — dinamica producției globale, a productivității muncii a personalului industrial și a numărului de muncitori de la „Țesătura"-Iași
b — dinamica producției globale, a productivității muncii, a numărului personalului industrial și a numărului de muncitori de la „Textila Roșie"-Iași

O grupă importantă de cheltuieli care concură într-o însemnată măsură la formarea prețului de cost o constituie cheltuielile secțiilor de fabricație. În cadrul acestora distingem două subgrupe : cheltuieli de întreținere și funcționare a utilajului și cheltuieli generale ale secțiilor de fabricație. Prima subgrupă are greutatea specifică cea mai mare, circa 70% din totalul cheltuielilor secțiilor de fabricație, pe cînd cea de-a doua subgrupă, circa 30%. Nu aceeași proporție în cheltuielile secțiilor de fabricație se păstrează la întreprinderea „Textila Roșie", unde cheltuielile pentru întreținerea și funcționarea utilajului au o pondere de circa 60%.

Cheltuielile secțiilor de fabricație conțin rezerve care trebuie apreciate în sensul reducerii rationale a cheltuielilor pentru reparații, în direcția reducerii consumurilor specifice de materiale pentru scopuri tehnologice, combustibil, energie etc.

Urmărind structura fiecărei subgrupe de cheltuieli din cadrul cheltuielilor secțiilor de fabricație, paralel cu realizarea unor însemnate economii, se observă și depășiri de cheltuieli care, însumate, constituie rezerve nefolosite. Așa, de exemplu, s-au produs depășiri însemnate în special la Uzinele Textile „Moldova"-Botoșani la cheltuieli pentru întreținerea și reparații curente ale utilajului și mijloacelor de transport din secții. De asemenea s-au

Tabela 9

Influența (+,—) cheltuielilor secțiilor principale de fabricație asupra reducerii prețului de cost al producției-marfă comparabile la întreprinderile „Țesătura"-Iași, Uz. Textile „Moldova"-Botoșani și „Textila Roșie"-Iași (1957—1960)

Parametrul economic	Anii	„Țesătura"-Iași				Uz. Textile „Moldova"-Botoșani				„Textila Roșie"-Iași			
		Economii : (—) Majorări : (+)		Mărimea influenței în reducerea prețului de cost		Economii : (—) Majorări : (+)		Mărimea influenței în reducerea prețului de cost		Economii : (—) Majorări : (+)		Mărimea influenței în reducerea prețului de cost	
		Față de anul precedent	Față de plan	Față de anul precedent	Față de plan	Față de anul precedent	Față de plan	Față de anul precedent	Față de plan	Față de anul precedent	Față de plan	Față de anul precedent	Față de plan
Influența (+, —) cheltuielilor S.P.F. asupra reducerii prețului de cost al producției-marfă comparabile (%)	1957	+684	+1,190	+0,43	+0,93	—403	—310	—0,53	—0,41	+46	+74	+0,11	+0,18
	1958	+2,528	—759	+1,47	—0,43	+160	—	+0,20	—	+420	+37	+0,92	+0,12
	1959	—126	—208	—0,07	—0,11	—246	—200	—0,31	—0,20	—160	—6	—0,35	—0,026
	1960	—528	—579	—0,28	—0,30	—114	+490	—0,13	+0,58	+104	+5	+0,15	+0,01

produs unele depăşiri de cheltuieli (cazul întreprinderii „Textila Roşie") la subgrupa cheltuieli generale ale secţiilor, cum ar fi, de exemplu, cheltuieli cu caracter neproductiv.

În sinteză, influenţa (—, +) cheltuielilor secţiilor de fabricaţie a înregistrat evoluţia arătată în tabela 9.

În decursul perioadei 1957—1960 influenţa cheltuielilor secţiilor de fabricaţie a înregistrat modificări ca sens şi mărime. Exceptînd întreprinderea „Ţesătura"-Iaşi şi, în parte, Uz. Textile „Moldova"-Botoşani, unde modificarea cheltuielilor secţiilor de fabricaţie a avut influenţe pozitive în reducerea preţului de cost, la întreprinderea „Textila Roşie" aceste cheltuieli au influenţat nefavorabil preţul de cost.

Depăşirea de cheltuieli la unele grupe din structura cheltuielilor secţiilor de fabricaţie, cum şi modul de influenţă a acestora în mărimea preţului de cost constituie un indiciu al existenţei unor rezerve interne încă nefolosite.

Resurse importante pentru reducerea preţului de cost prezintă cheltuielile generale ale întreprinderii. Aceste cheltuieli se referă la salariile personalului de conducere şi administrativ, la cheltuielile gospodăreşti, deplasări, rechizite, telefon, dobînzi, amenzi care pot surveni ca urmare a lipsurilor în activitatea întreprinderilor etc.

Cheltuielile generale afectează mărimea preţului de cost ; creşterea acestora determină o scădere a rentabilităţii întreprinderii şi o mărire a preţului de cost.

Deoarece factorii de influenţă ai preţului de cost al producţiei sînt interdependenţi, se produc cazuri cînd efectele pozitive cauzate de o raţională folosire a unor factori ai procesului de muncă sînt reduse de slaba gospodărire, concretizată în lipsa de operativitate şi încărcarea aparatului administrativ.

Pentru a ilustra modificarea mărimii cheltuielilor generale ale întreprinderii prezentăm dinamica greutăţii specifice a acestor cheltuieli în structura preţului de cost (tabela 10).

Tabela 10

Dinamica greutăţii specifice a cheltuielilor generale ale întreprinderii în structura preţului de cost pe articole de calcul, la întreprinderile „Ţesătura"-Iaşi, Uz. Textile „Moldova"-Botoşani şi „Textila Roşie"-Iaşi (1957—1960)

Întreprinderi	1957	1958	1959	1960
„Ţesătura"-Iaşi	2,6	2,4	2,3	2,4
Uz. Textile „Moldova"-Botoşani	2,8	3,0	3,0	3,1
„Textila Roşie"-Iaşi	2,4	2,5	2,6	3,2

Trăsătura generală ce rezultă din tabela 10 constă în aceea că ponderea cheltuielilor generale se găseşte într-un raport invers cu mărimea întreprinderii. Sub aspectul dinamicii greutăţii specifice a acestor cheltuieli, observăm că la întreprinderea „Ţesătura"-Iaşi s-a produs şi o scădere a acestor cheltuieli, în timp ce celelalte două întreprinderi au înregistrat o tendinţă opusă. Influenţa (+, —) pe care au exercitat-o cheltuielile generale ale întreprinderii a fost determinată în sinteză prin datele din tabela 11.

Analiza comparativă a datelor din tabelele 10 şi 11 indică sensul evoluţiei dinamicii greutăţii specifice a cheltuielilor generale ale îndreprinderii, care se găseşte într-o directă legătură cu modul de influenţă a acestor cheltuieli asupra mărimii preţului de cost.

Influenţa favorabilă a cheltuielilor generale asupra preţului de cost a alternat cu influenţa nefavorabilă în mărirea acestuia. Fenomene distincte însă prezintă întreprinderea „Textila Roşie", la care

Tabela 11

Influenţa (+, —) cheltuielilor generale ale întreprinderii asupra reducerii preţului de cost al producţiei-marfă comparabile la întreprinderile „Ţesătura"-Iaşi, Uz. Textile „Moldova"-Botoşani şi „Textila Roşie"-Iaşi (1957—1960)

Parametrul economic	Anii	„Ţesătura"-Iaşi				Uz. Textile „Moldova"-Botoşani				„Textila Roşie"-Iaşi			
		Economii : (—) Majorări : (+)		Mărimea influenţei în reducerea preţului de cost		Economii : (—) Majorări : (+)		Mărimea influenţei în reducerea preţului de cost		Economii : (—) Majorări : (+)		Mărimea influenţei în reducerea preţului de cost	
		Faţă de anul precedent	Faţă de plan	Faţă de anul precedent	Faţă de plan	Faţă de anul precedent	Faţă de plan	Faţă de anul precedent	Faţă de plan	Faţă de anul precedent	Faţă de plan	Faţă de anul precedent	Faţă de plan
Influenţa (+, —) cheltuielilor generale ale întreprinderilor asupra preţului de cost al producţiei-marfă comparabile (%)	1957	+126	—378	+0,08	—0,24	—310	—109	—0,40	—0,15	+66	—49	+0,18	—0,12
	1958	—446	—306	—0,25	—0,18	—63	—	—0,08	—	+34	+146	+0,07	+0,35
	1959	—160	+308	—0,09	+0,16	+49	—40	+0,06	—0,05	+46	+45	+0,10	+0,09
	1960	+125	+174	+0,07	+0,09	+208	+101	+0,24	+0,12	+146	+91	+0,20	+0,09

aproape în mod frecvent cheltuielile generale ale întreprinderii nu au influentat favorabil reducerea prețului de cost.

Analizînd structura cheltuielilor generale la cele trei întreprinderi („Țesătura"-Iași, Uz. Textile „Moldova"-Botoșani, „Textila Roșie"-Iași) se observă că, pe lîngă economiile realizate (față de plan) la unele elemente din structură, s-au produs paralel și depășiri la alte elemente, care, prin natura lor, se leagă intim de nivelul de gospodărire al întreprinderii. Așa, de exemplu, în anii 1959—1960 s-au produs următoarele depășiri de cheltuieli—amenzi, penalizări și dobînzi (tabela 12).

Tabela 12

Elemente cheltuieli	„Țesătura"-Iași		Uz. Textile „Moldova"-Botoșani		„Textila Roșie"-Iași	
	anii	mii lei	anii	mii lei	anii	mii lei
Amenzi și penalizări	1959	+360	1959	+20	1959	+63
Dobînzi	1960	+283	1960	+12	1960	+27

Pe lîngă acestea s-au ivit, aproape frecvent, depășiri față de sumele planificate la cheltuielile de birou.

Un factor care contribuie la creșterea sau reducerea cheltuielilor generale ale întreprinderilor îl constituie reducerea relativă și ieftinirea aparatului administrativ. Rezerve interne pot fi mobilizate prin îmbunătățirea structurii personalului industrial productiv. În această direcție stabilirea unui raport cît mai optim între numărul muncitorilor care lucrează direct în producție și cel al personalului tehnic-administrativ va influența favorabil reducerea prețului de cost.

În strînsă legătură cu influența cheltuielilor secțiilor de fabricație și a cheltuielilor generale ale întreprinderii asupra mărimii prețului de cost se află corelația dintre creșterea volumului producției și economiile rezultate din aceasta prin reducerea relativă a cheltuielilor convențional-constante.

Importanța economică a reducerii prețului de cost prin creșterea volumului producției și pe seama cheltuielilor convențional-constante se manifestă prin aceea că creșterea volumului producției prin menținerea unui nivel relativ neschimbat al acestor cheltuieli se află într-un raport invers cu mărimea acestor cheltuieli ce revin pe unitate de produs.

În general, poziția cheltuielilor indirecte față de volumul producției are forma grafică din fig 3. [6].

Întreprinderile „Țesătura"-Iași, Uz. Textile „Moldova"-Botoșani, „Textila Roșie"-Iași au obținut însemnate succese în creșterea producției. Cu regularitate aceste întreprinderi au depășit planul de producție. Să urmărim care sînt consecințele creșterii volumului producției în reducerea prețului de cost pe seama reducerii relative a cheltuielilor convențional-constante.

Factorul creșterea volumului producției a influențat într-o măsură importantă obținerea de economii și reducerea prețului de cost.

În această privință aceste influențe pozitive sînt ilustrate mai sugestiv prin exemplul ce urmează în

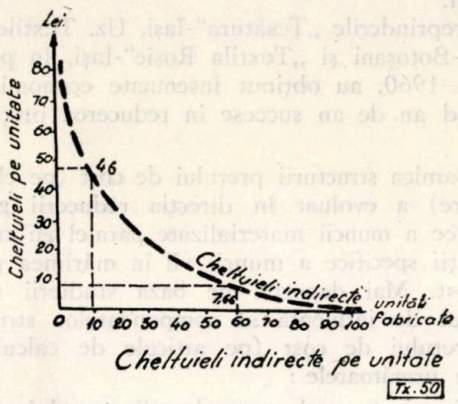


Fig. 3

tabela 13. Creșterea suplimentară a volumului producției cu 2% la întreprinderea „Țesătura"-Iași și influența sa asupra reducerii prețului de cost în anul 1960 * sînt arătate în tabela 13.

Tabela 13

Creșterea suplimentară a volumului producției cu 2% la întreprinderea „Țesătura"-Iași și influența sa asupra reducerii prețului de cost în anul 1960

Indicatorii	Economii suplimentare		
	Filatură	Țesătorie	Total (mii lei)
Creșterea volumului producției (în unități naturale: kg fire și m² țesătură)	150	677	827

* La determinarea influenței creșterii volumului producției asupra cheltuielilor convențional-constante s-au utilizat următoarele relații:

$$Vl_c/u_p = \left[\left(\frac{CSPF \times 36}{100}\right) + CGI\right] : Pf_c \quad (1)$$

$$Ec_b = Pf_c\,(Vl_b - Vl_c) \quad (2)$$

$$Ec_p = (Vl_p - Vl_c) \quad (3)$$

în care:

Vl_c/u_p este volumul cheltuielilor convențional-constante pe unitatea de producție;
Ec_b — economii obținute față de anul de bază;
Pf_c — producția realizată în perioada curentă;
Vl_b — volumul cheltuielilor convențional-constante pe unitatea de producție (perioada de bază);
Vl_c — volumul cheltuielilor convențional-constante pe unitatea de producție (perioada curentă);
Ec_p — economii obținute față de plan;
Vl_p — volumul cheltuielilor convențional-constante pe unitatea de producție (planificate).

Rezultă că de mare importanță pentru întreprinderi și economia națională, atît din punctul de vedere al obținerii unui volum sporit de produse cît și din punctul de vedere al reducerii prețului de cost, este creșterea cantitativă și calitativă a producției.

Întreprinderile „Țesătura"-Iași, Uz. Textile „Moldova"-Botoșani și „Textila Roșie"-Iași, în perioada 1957—1960, au obținut însemnate economii, înregistrînd an de an succese în reducerea prețului de cost.

Dinamica structurii prețului de cost (pe elemente primare) a evoluat în direcția reducerii greutății specifice a muncii materializate paralel cu creșterea greutății specifice a muncii vii în mărimea prețului de cost. Mai departe, pe baza studierii mărimii sensului de influență al componentelor structurale ale prețului de cost (pe articole de calcul) constatăm următoarele :

Acțiunea în vederea reducerii prețului de cost trebuie orientată în două direcții principale :

1) economisirea muncii materializate prin utilizarea rațională a elementelor sale componente ;

2) economisirea muncii vii prin reducerea cheltuielilor de muncă vie pe unitatea de produs și prin utilizarea rațională a fondului de salarii.

În cadrul acestor căi generale de reducere a prețului de cost acționează un complex de factori. Principalul factor care determină o importantă reducere a prețului de cost este creșterea progresivă a productivității muncii. Efectele pozitive ale acțiunii acestui factor în reducerea prețului de cost au un caracter complex, îmbrățișînd atît prima cît și cea de a doua cale de reducere.

Ca o tendință generală la unitățile textile cercetate apare folosirea mai rațională a factorilor procesului de muncă. Din analiza căilor și a unor factori de reducere a prețului de cost a rezultat că în această privință sînt încă însemnate rezerve interne, atît în direcția muncii materializate, cît și în direcția muncii vii.

„Ministerele, organele economice centrale, comitetele executive ale Sfaturilor Populare, conducerile întreprinderilor — se arată în raportul prezentat de tovarășul Gh. Gheorghiu-Dej la cel de-al III-lea Congres al P.M.R. — trebuie să ia măsuri pentru preîntîmpinarea pierderilor și a cheltuielilor neproductive, reducerea consumurilor specifice, creșterea rentabilității tuturor unităților și la toate produsele, astfel ca activitatea lor gospodărească să se reflecte în sporirea beneficiilor și a veniturilor bugetare".

Creșterea rentabilității și sporirea beneficiului constituie un factor deosebit de important al dezvoltării economiei socialiste, întrucît stimulează economia de timp de muncă și mobilizarea rezervelor interne ale întreprinderilor și asigură totodată acumularea socialistă, ducînd la lărgirea producției pe baza folosirii tehnicii înaintate.

Preocuparea oamenilor muncii spre folosirea cît mai judicioasă a căilor și factorilor de reducere a prețului de cost va contribui la ridicarea pe o treaptă mai înaltă a activității economice din industria textilă.

Paralel cu reducerea prețului de cost, în activitatea economică a întreprinderilor din industria textilă are loc o creștere permanentă a producției. În același timp, întreprinderile textile acordă o atenție din ce în ce mai mare îmbunătățirii continue a calității produselor.

Îmbunătățirea indicilor economici ai activității întreprinderilor textile asigură economia națională cu produse textile în cantități și sortimente din ce în ce mai mari, mai ieftine și de mai bună calitate, menite să contribuie la creșterea nivelului de trai al oamenilor muncii.

Bibliografie

[1] Marx, K. *Capitalul*, vol. I, București, Ed. P.M.R., ed. a II-a, 1948. *Capitalul*, vol. II, partea I, București, Ed. P.L.P., 1953.

[2] Lenin, V. I. *Opere alese*, vol. I și II, București, Ed. P.L.P., 1954.

[3] Gheorghiu-Dej, Gh. *Raport la cel de-al III-lea Congres al P.M.R.*, București, Ed. Politică, 1960.

[4] Liberman, A. M. *Analiza activității economice a întreprinderilor din industria ușoară*, București, 1955.

[5] Rusu, D. și colaboratorii. *Evidența cheltuielilor de producție și calculul prețului de cost în metoda Journal-Order*, Ed. de stat didactică și pedagogică, București, 1960.

[6] Rusu, D. *Contribuții la metodologia calculului prețului de cost în industrie.* În : Buletinul Institutului Politehnic-Iași, serie nouă, tomul V (IX), fasc. 3—4, 1959.

[7] Ștefănescu, Șt. *Calculul reducerii prețului de cost al producției industriale în cadrul unui plan de perspectivă în industria textilă.* În : Industria Textilă, 12, nr. 5, 1961.

Progrese recente în domeniul fibrelor artificiale celulozice

Conf. **Elena Calistru**
Candidat în ştiinţe tehnice

CZ 677.46(09)

În ultimul timp au apărut pe piaţa mondială o serie întreagă de noi fibre de celuloză, cu proprietăţi fizico-chimice interesante. Printre acestea o mare dezvoltare au luat fibrele polinozice : Z—54, BX, D—37, CS—28. Zantrel şi Avril ; fibrele parţial legate de macromoleculele de celuloză Corval şi Topel; fibrele cu o secţiune transversală triunghiulară Avlin [1].

Prin structura şi proprietăţile lor [2], fibrele polinozice diferă fundamental de textilele artificiale celulozice utilizate pînă în prezent.

Problema fundamentală pentru ameliorarea calităţii mătăsii artificiale şi a fibrelor scurte este aceea de a mări rezistenţa fibrelor în stare umedă. Această proprietate depinde în mod substanţial de aşezarea moleculelor în fibră. Aplicarea diferitelor metode de formare conduce la schimbarea structurii fine a fibrei şi la obţinerea de proprietăţi variate. Structura fibrelor de viscoză obţinute prin metoda standard nu este omogenă. Rezistenţa fibrei este determinată doar de partea exterioară bine orientată a fibrei. S-a căutat, fără a modifica fundamental metodele de fabricare a acestor fibre, să se mărească la maximum porţiunea orientată pentru a obţine în final fibre cu structură omogenă.

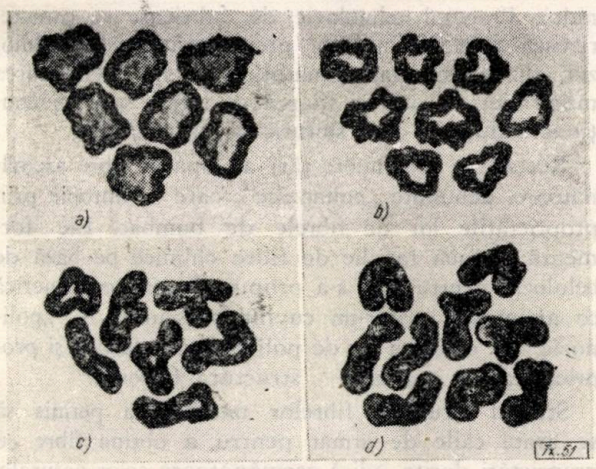


Fig. 1. Stadiile succesive de obţinere a fibrelor omogene :
a — 50% manta ; *b* — 80% manta ; *c* — 95% manta ; *d* — 100% manta.

În fig. 1 sînt reprezentate diferite stadii de obţinere a acestora. În final se ajunge la fibre 100% manta, denumite LC. În fotografie partea orientată a fibrei este pusă în evidenţă printr-un artificiu de colorare.

Această organizare internă din ce în ce mai omogenă conduce la fibre a căror rezistenţă în stare umedă creşte progresiv şi deci paralel scade capacitatea de umflare în apă. O structură uniformă la fibrele de viscoză cu rezistenţă crescută se realizează prin aplicarea băii cu aciditate mică şi conţinut ridicat în zinc [4]. Rezultate satisfăcătoare în direcţia obţinerii de fibre cu structură uniform compactă şi rezistenţă mare s-au obţinut în cazul adăugării la viscoză a unor „modificatori" care au o acţiune mai lentă asupra coagulării firului şi regenerării hidratcelulozei [4—8].

Alături de modificatori s-a recurs la o serie de îmbunătăţiri tehnologice şi chimice în scopul ameliorării structurii fibrilare a produselor şi al obţinerii de proprietăţi asemănătoare fibrelor naturale, respectiv bumbac.

În tabela 1 se pot urmări comparativ proprietăţile noilor fibre pe bază de celuloză cu ale fibrei de bumbac şi viscozei normale [9].

Tabela 1

Caracteristici ale fibrelor	Bumbac	Viscoză normală	Mătase *LC*	Fibre polinozice		
				Z 54	BX	D-37
Rezistenţa la rupere, km :						
— condiţionat	24,6	20,0	31,5	32	55,6	28
— umed	25,6	10,5	22,0	25	42,0	22
Alungirea, %						
— condiţionat	7,0	21,6	18,6	11	8,5	12
— umed	7,2	26,2	23,3	13	9,5	14
Constanta mecanică	69	54	106	90	130	82
Umflare (în greutate)	45	95	60	60	65	63
Umflare (în volum)	1,2	1,9	1,5	1,35	1,5	1,5
Grad de polimerizare	2 500	240	340	500	520	380

Mai sugestivă este comparaţia din fig. 2 a părţii iniţiale din diagrama de deformaţie în stare umedă a mătăsurilor artificiale şi a fibrelor scurte, a diferitelor fibre polinozice şi a bumbacului.

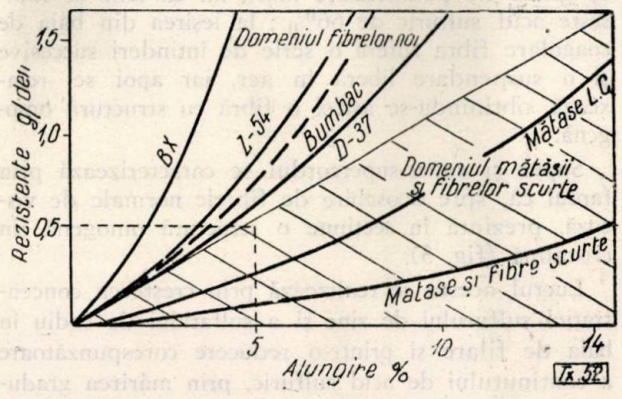


Fig. 2. Diagramele „sarcină-alungire" pentru diverse fibre.

Din tabela 1 rezultă că dacă această mătase artificială ameliorată LC posedă o rezistenţă mai bună în stare umedă, din contră, alungirea la rupere este

foarte ridicată şi deformarea sub sarcină slabă este încă destul de importantă (aceeaşi ca şi la fibra de viscoză normală).

Una dintre proprietăţile cele mai importante ale fibrei LC este rezistenţa crescută faţă de agenţii de spălare şi albire. Prepararea acestor fibre înseamnă un oarecare succes ; totuşi, întrebuinţarea lor se loveşte imediat de dificultatea instabilităţii dimensionale, care nu permite ca articolele confecţionate să-şi păstreze suficient forma în cursul spălărilor repetate. Faptul că energia internă a fiecărei fibre în stare umedă este foarte ridicată conduce la dezvoltarea unui efort important în momentul uscării, care provoacă contractarea progresivă a ţesăturii la fiecare spălare.

Prin încercările de îmbunătăţire a fibrelor artificiale celulozice se ajunge la mătase artificială de mare rezistenţă şi fire cord [10—13]. Mătasea artificială astfel filată se caracterizează printr-o rezistenţă şi valori dinamice ridicate, are o secţiune rotundă sau în formă de rinichi şi diferenţa de rezistenţă dintre manta şi miez nu mai este pregnantă. Condiţii de calitate se impun în acest scop şi celulozei. Materialul trebuie să prezinte o bună repartiţie macromoleculară, caracterizîndu-se prin lipsa fracţiunilor cu GP sub 200, care nu trebuie să crească nici în timpul prematurării alcalicelulozei. Pentru a se ajunge final la o viscoză omogenă este important să obţinem un xantogenat solubil, lipsit de produse secundare şi cu o viteză mică de maturare [14].

În orice caz iese în evidenţă faptul că la filarea supercordului, gradul de maturaţie chimic şi coloidal al viscozei modificate trebuie să concorde perfect cu compoziţia băii şi cu condiţiile de filare, dacă dorim să obţinem rezultate bune [10]. Se cunosc perfecţionări însemnate în tehnologia obţinerii fibrelor de mare rezistenţă : conţinut de α-celuloză = 98%, măsuri speciale pentru eliminarea totală a degradărilor în timpul obţinerii xantogenatului şi a viscozei, la filarea şi finisarea firului. Filarea se face din soluţii concentrate de xantogenat cu grade de polimerizare mari, iar ca baie se foloseşte acid sulfuric de 66% ; la ieşirea din baia de coagulare fibra suferă o serie de întinderi succesive şi o suspendare liberă în aer, iar apoi se relaxează, obţinîndu-se astfel o fibră cu structură omogenă.

Super şi super-supercordul se caracterizează prin faptul că, spre deosebire de fibrele normale de viscoză, prezintă în secţiune o structură omogenă fin cristalină (fig. 3).

Lucrul acesta se realizează prin creşterea concentraţiei sulfatului de zinc şi a sulfatului de sodiu în baia de filare şi printr-o reducere corespunzătoare a conţinutului de acid sulfuric, prin mărirea gradului de esterificare a xantogenatului de celuloză, printr-o reglare potrivită a limitelor de concentraţie a hidroxidului de sodiu şi celulozei în viscoză şi prin folosirea unor modificatori în baia de filare [15].

Concomitent, în Japonia se trece la fabricarea pe scară industrială a unei fibre de viscoză de mare rezistenţă denumită „Toramomen 51" [17—18], fibră regenerată cu un grad de polimerizare mult mai mare şi caracterizată printr-o secţiune transversală circulară asemănătoare bumbacului. Această

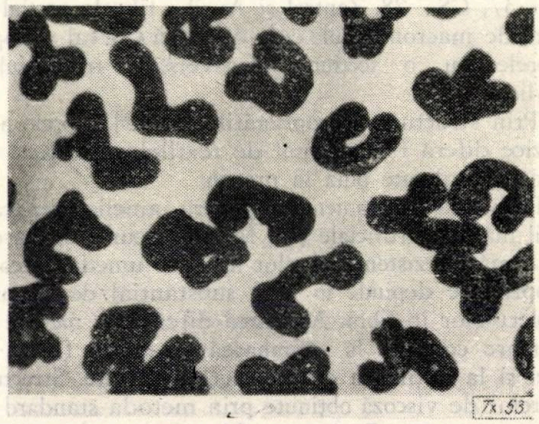


Fig. 3. Secţiunea transversală omogenă a unui fir supercord.

celofibră specială japoneză are o sarcină de rupere mai mare decît 4 g/den şi un grad de polimerizare de 520—580 faţă de 270 la celofibrele obişnuite. Procesul tehnologic de fabricare se caracterizează prin : eliminarea prematuraţiei alcalicelulozei, dizolvarea xantogenatului în apă, eliminarea maturaţiei viscozei şi filarea ei într-o baie cu conţinut redus de acid sulfuric şi fără săruri.

Recent, în mai multe ţări au apărut fibre asemănătoare, denumite „polinozice", care se apropie prin proprietăţile lor de fibrele de bumbac. Ele formează o nouă familie de fibre chimice pe bază de celuloză, pentru care s-a propus denumirea generică ce aminteşte, printr-un cuvînt prescurtat — „polinozic" — originea lor de polimeri de glucoză şi proprietatea lor specială — structura fibroasă.

Studiul structurii fibrelor naturale a permis să se arate căile de urmat pentru a obţine fibre cu proprietăţi dorite, adică asemănătoare celor naturale.

În adevăr, dacă se examinează structura mătăsii şi a celofibrei printr-un proces de luminare după umflare, se poate observa că aceste fibre se caracterizează printr-o structură fibrilară, difuză, cum arată fig. 4.

Chiar prin procedeele care conduc la fibre „total manta" este dificil să se obţină fibrile fine şi caracteristici analoge celor observate la fibrele naturale (fig. 5). Se vede că bumbacul are o structură fibrilară mult mai fină, cu fibrile în spirală, în timp ce fibrele de viscoză normală se compun din pachete groase de fibrile.

Pe de altă parte, examenul cu raze X al fibrelor de viscoză normale pune în evidenţă o structură cristalină mult mai puţin intensă decît aceea a fibrelor naturale. Urma deci să se creeze o structură

fibrilară fină, în cazul fibrelor artificiale. După o serie de încercări aceasta a fost posibil, iar fig. 6 şi fig. 7 arată arhitectura fibrilară a două tipuri de fibre realizate în ultimul timp.

Fig. 4. Structura fibrilară a mătăsii artificiale normale.

Se observă o structură fibrilară fină comparabilă cu aceea a bumbacului şi diferită de fibrilele groase ale mătăsii viscoză. Crearea acestei structuri fibrilare caracteristice a dus în final la fibre ale căror proprietăţi se apropie de acelea ale textilelor naturale :

1) rezistenţă în stare umedă ridicată, aşa cum reiese din tabela 1 ;

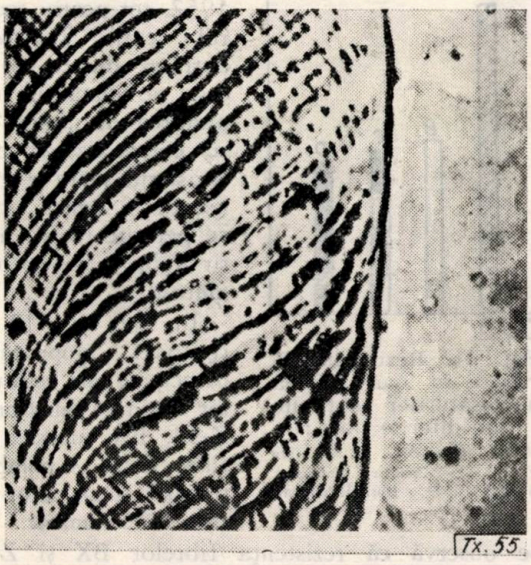


Fig. 5. Structura fibrilară a fibrei de bumbac.

2) umflarea în apă scăzută, ceea ce le situează foarte aproape de bumbacul mercerizat ;

3) structura lor este omogenă şi secţiunea transversală este practic o secţiune rotundă (fig. 8 şi fig. 9) ;

4) gradul de polimerizare al celulozei regenerate în aceste fibre este ridicat ;

5) comportarea elastică bună (vezi fig. 2) ; în adevăr, aceste fibre au un modul de elasticitate

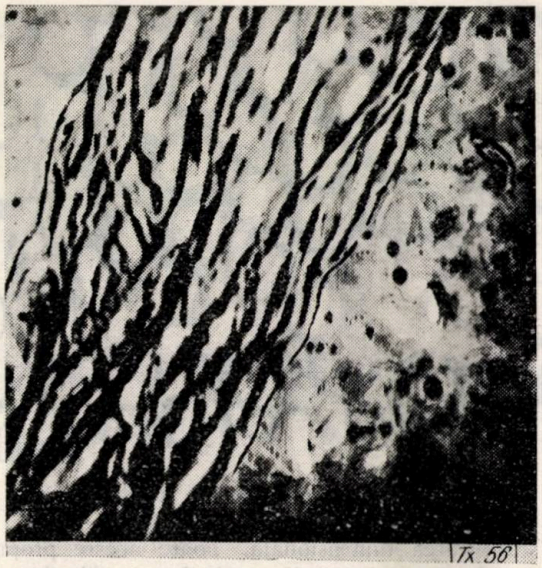


Fig. 6. Structura fibrilară a fibrei BX.

foarte înalt şi curba lor de deformare este de acelaşi ordin de mărime ca şi a fibrelor naturale ;

6) structura fibrilară le conferă o bună permeabilitate, cu toată umflarea slabă, şi afinitatea pentru coloranţi este excelentă ;

7) această permeabilitate le conferă o reactivitate foarte mare faţă de tratamentele de apret cu

Fig. 7. Structura fibrilară a fibrei Z-54.

răşini, care se traduce printr-o ameliorare a neşifonabilităţii, fără pierderea rezistenţei ;

8) organizarea moleculară specială a acestor fibre conduce la o rezistenţă ridicată la agenţi alcalini.

Caracteristica esențială a noii clase de fibre este curba de deformație în stare umedă care reflectă module mari de elasticitate în această stare și este legată de o proprietate esențială a țesăturilor finite, stabilitatea dimensională. Toate aceste proprietăți se datoresc structurii particulare a fibrelor.

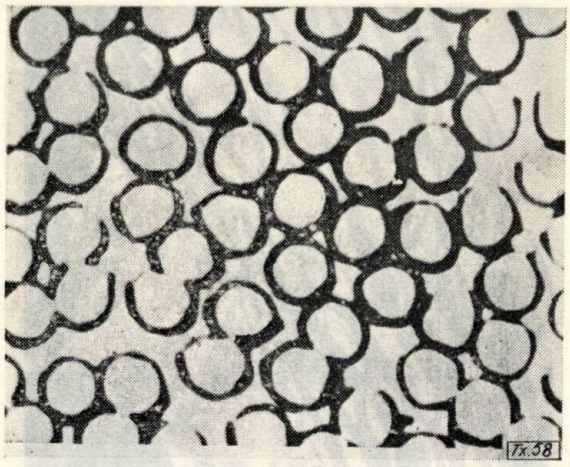


Fig. 8. Secțiunea transversală a fibrei BX.

Fibrele polinozice amintite, deși au o structură foarte compactă, apar la microscop cu o serie de microvacuole (fig. 8), ceea ce ne indică prezența unei fibre microporoase. Acești pori nu au nici o influență defavorabilă asupra proprietăților mecanice, dar favorizează de exemplu pătrunderea coloranților și reactivitatea agenților de apret [1].

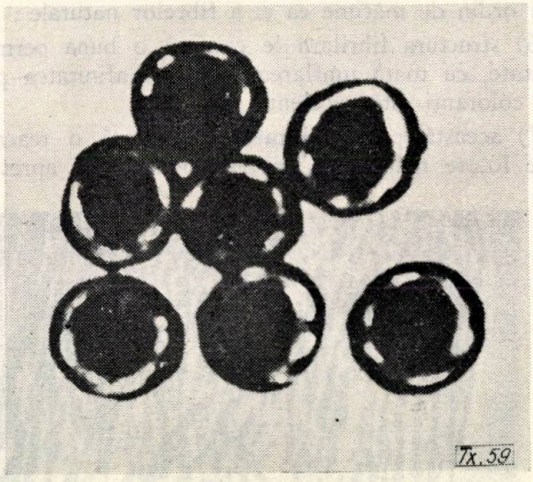


Fig. 9. Secțiunea transversală a fibrei Z-54.

În ceea ce privește repartiția lungimii lanțurilor macromoleculare la aceste fibre noi, se observă că ele sînt mult mai regulate și că porțiunea de lanțuri scurte inferioare cu grad de polimerizare sub 100 este de ordinul a 1%, deci neglijabilă, în timp ce pentru fibrele artificiale celulozice normale această porțiune este de ordinul lui 20%. Este de menționat, de altfel, că gradul de polimerizare mediu al fibrelor polinozice este de 550, față de 250—300 pentru fibrele clasice.

Fibrele polinozice de mare elasticitate se consideră oarecum înrudite cu celofibra „Toramomen", obținută în Japonia în laboratoarele Institutului de cercetări din Tachikava [18]. În Belgia apare pentru întîia oară varietatea Z-54 produsă de societatea Fabelta (Z fiind prima literă de la Zwijnaerda, localitatea unde există o stație pilot, iar 54, indicînd simplu anul în care metodele de industrializare au dat primele rezultate). Mai tîrziu, în a doua jumătate a anului 1960, această fibră se fabrică pe scară industrială în Franța, la Gauchy, alături de Saint-Quentin. Aceeași fibră Z-54 este industrializată în S.U.A. sub denumirea de „Zantrel". Este vorba de o fibră asemănătoare celor de viscoză de mare rezistență, obținută prin procedee de preparație chimică și filare modificate în așa fel încît să se degradeze la minimum celuloza de plecare. În esență ele sînt fibre cu grad de polimerizare ridicat, puternic întinse [19—23].

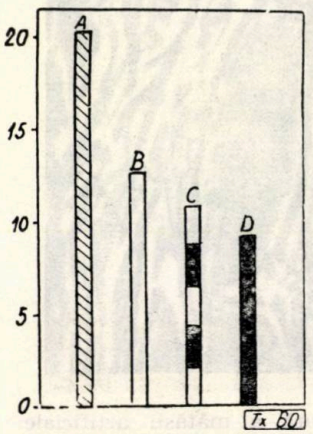


Fig. 10. Rezistența la rupere în stare uscată a țesăturilor obținute din diferite fibre :
A — fibra BX ; *B* — fibra Z-54 ; *C* — amestec (bumbac +Z-54) ; *D* — fibră de bumbac.

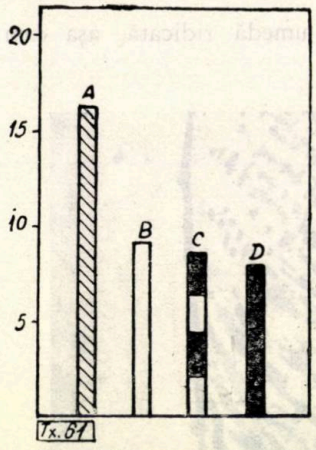


Fig. 11. Rezistența la rupere în stare umedă a țesăturilor obținute din diferite fibre :
A — fibra BX ; *B* — fibra Z-54 ; *C* — amestec (bumbac+ fibră BX) ; *D* — fibră de bumbac.

Fibra BX se produce în Franța încă din 1952, tot pentru sectorul textil. Țesăturile obținute din ea se găsesc pe piață sub denumirea de „Meril" și se caracterizează prin rezistență mare în stare uscată și umedă, ceea ce permite filarea unui fir subțire bun pentru mătase.

În fig. 10—12 se compară proprietățile principale ale țesăturilor obținute din fibrele Z-54, BX, amestec de fibre Z-54 și bumbac, precum și ale altor țesături de bumbac.

Se observă că rezistența fibrelor BX și Z-54 în stare uscată este foarte mare.

După cum se poate constata din fig. 13, după tratarea cu rășini contracția țesăturilor de bumbac, după spălat, este mai mare decît cea a țesăturilor din fibra Z-54.

Țesăturile produse din fibra Z-54 pot fi considerate ca lipsite de contracție. În amestec cu fibra

de bumbac se obţin ţesături elastice, care nu se şifonează în stare umedă. Amestecînd fibrele polinozice de mai sus cu o cantitate mică de fibre sintetice, se obţin ţesături neşifonabile [9].

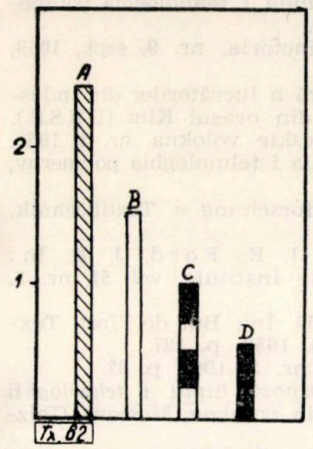


Fig. 12. Rezistenţa la destrămare a ţesăturilor produse din aceleaşi fibre A, B, C şi D.

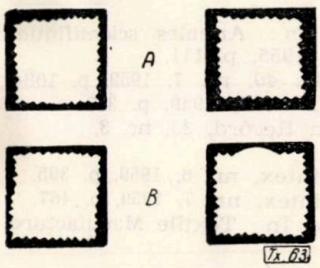


Fig. 13. Stabilitatea dimensională la spălare : *A* — bumbac ; *B* — fibră Z-54.

Fibra D-37. Fibrele precedente (Z-54 şi BX) posedă o organizare internă foarte avansată, care se traduce printr-un conţinut ridicat în zone cristaline ce conduc la fibrile perfect definite. Această structură face ca ele să fie preferate pentru ţesături destinate să sufere tratamente moderne de finisaj de tipul „spală şi poartă" (Wash and wear) cu proprietăţi asemănătoare fibrelor naturale.

Este necesar să se obţină fibre cu structură similară fibrelor Z-54 şi BX, adică cu un modul de elasticitate suficient de ridicat pentru menţinerea stabilităţii dimensionale, dar a căror organizare moleculară să fie mult mai densă, pentru a conferi fibrelor o rezistenţă mare la spălat şi agenţi de oxidare. O astfel de fibră, care a fost produsă experimental sub formă de fir continuu — D-37 — a arătat că posedă proprietăţile de mai sus şi că se va adăuga în viitor la fibrele polinozice [2], constituind materia primă pentru toate ţesăturile supuse unei folosiri intensive.

În fig. 14 şi fig. 15 se pot urmări structura fibrilară şi secţiunea transversală a noii fibre.

Prelucrarea textilă a fibrelor polinozice nu întîmpină greutăţi [24]. Se utilizează aceleaşi condiţii ca şi la bumbac. Ele se caracterizează prin proprietăţi superioare de exploatare şi prin posibilitatea de a-şi păstra forma şi mărimea la diferite acţiuni, chiar şi la prelucrarea cu apă.

Superioritatea proprietăţilor fibrelor polinozice, în comparaţie cu cele de viscoză, este legată de schimbarea structurii moleculare.

Fibrele cu legături între macromolecule sînt un alt aspect al noilor fibre de celuloză modificate. Schimbarea structurii interne a acestor fibre are loc ca rezultat al legăturii transversale a macromoleculelor de celuloză cu diferiţi reactivi. Fibrele Corval şi Topel au apărut pe piaţa mondială acum doi ani. E'e se caracterizează prin rezistenţă mare în stare umedă şi stabilitate în soluţii alcaline, dar, spre deosebire de fibrele polinozice, au o elasticitate mai mare [25].

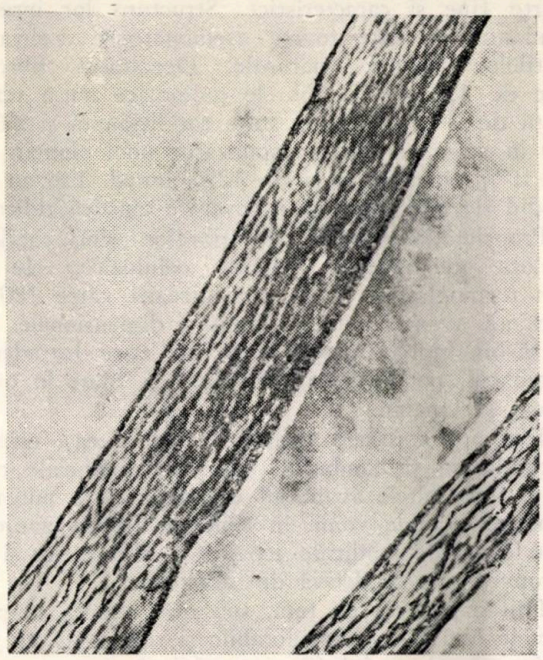


Fig. 14. Structura fibrilară pentru fibra D-37.

Aceste fibre au indici mai mici la rezistenţă şi mai mari la alungire decît fibrele polinozice, rezistenţa în stare uscată este de 2,0—2,3 g/den, la alungiri de 12—16%, iar în stare umedă 1,4—1,7 g/den la 14—19% alungire. Firele din aceste fibre, la fel ca cele din fibre polinozice, îşi păstrează bine forma şi dimensiunile la diferite acţiuni şi au proprietăţi bune de exploatare.

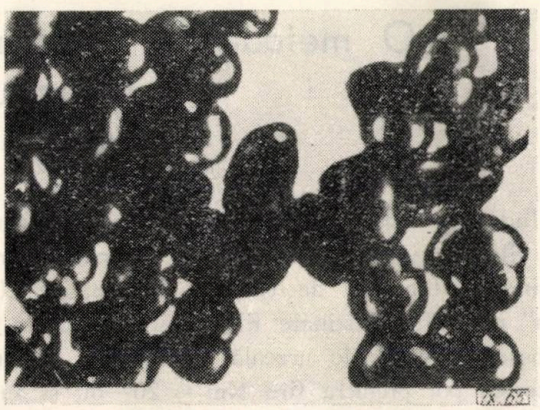


Fig. 15. Secţiunea transversală a unei fibre D-37.

Noua fibră celulozică „Avlin", care are o secţiune transversală triunghiulară, prezintă de asemenea avantaje în comparaţie cu fibrele clasice din viscoză [1].

În concluzie, fibrele polinozice —pe cale de dezvoltare — sînt fibre pe bază de celuloză cu structură omogenă și microfibrilară. În aceste fibre, organizarea moleculelor celulozei a putut fi făcută perfect omogen și fibrilele ce constituie fibra sînt foarte fine și caracteristice. Structura lor internă fundamentală este foarte asemănătoare aceleia a textilelor celulozice naturale. Densitatea fibrelor este de 1,50—1,52. Fibrele polinozice au o rezistență de 3—7 g/den în stare condiționată și 2,6—4,5 în stare umedă, corespunzător unei alungiri de 7—10% conditionat și 8—12% umed. Ele au un modul de elasticitate și o revenire elastică ridicate.

Proprietățile termice ale fibrelor sînt similare acelora ale fibrelor artificiale celulozice ; ele nu sînt termoplastice și se carbonizează către 180°C. Prezintă avantajul unei stabilități dimensionale. suportă bine apretul „spală și poartă" care degradează bumbacul, pot fi vopsite în masă și filate în orice finețe și lungimi.

Ele sînt apreciate pentru că au aceeași origine naturală ca și bumbacul. Ca fibre artificiale prezintă între altele avantajul economic de a putea fi produse oriunde voim, în timp ce fibrele naturale sînt legate de condițiile geografice, climaterice și de inconveniente ce derivă din acestea.

Din expunerea de față, succintă, rezultă că progresele aduse sînt considerabile și reprezintă un pas înainte în domeniul fibrelor celulozice.

Bibliografie

[1] Hearle, J. În : Himiceskie volokna, nr. 2, 1961, p. 76.
[2] Drisch, M. În : Rayonne et fibre synthétiques, nr. 9, 1959, p. 977.
[3] Kalafut, S., Slivoosky, L. În : Chemicky prümisl, 9, nr. 2, 1959, p. 104.
[4] Klare, H., Gröbe, A. În: Faserforschung und Textiltechnik, *10*, Heft 4, 1959, p. 155.
[5] Sevcenko, A. S. i sotrud. În: Himiceskie volokna, nr. 2, 1961, p. 29.
[6] Smith, D. K. În: Himia i tehnologhia polimerov, nr. 6, 1959, p. 70.
[7] Centola, G. În : Tinctoria, nr. 9, sept., 1959, p. 2.
[8] Consfătuirea pe ramură a lucrătorilor din industria fibrelor chimice din orașul Klin (U.R.S.S.), dec., 1959. În : Himiceskie volokna, nr. 2, 1960.
[9] Drisch, M. În : Himia i tehnologhia polimerov, nr. 12, 1959, p. 52.
[10] Klare, H. În : Faserforschung u. Textiltechnik, 12, 1960, p. 579
[11] Cumberbirch, R. I. E., Ford, J. E. În : Journal of the Textile Institute, vol. *51*, nr. 3, 1960, p. 132.
[12] Brevet francez 961, 352. În : Bul de l'Inst. Textile de France, nr. 34, 1952, p. 127.
[13] Zellstoff und Papier, nr. 3, 1961, p. 82.
[14] Rogovin, Z. A. *Osnovî himii i tehnologhii proizvodstva himiceskih volokon*, Moscova, Ghizlegprom, 1957.
[15] Serkov, A. T. i sotrud. În : Himiceskaia Nauka i promîșlennosti, Tom. *IV*, nr. 6, 1959, p. 95.
[16] Skinners-Silk-Rayon-Record, nr. 76, 1955.
[17] Coke, C. E. În : Canadian Textile Journal, nr. 6, 1959, p. 41.
[18] Golberg, J. B. În : Chemiefasern, *10*, nr. 7, 1960, p. 454.
[19] Temmerman, R. În : Annales scientifiques textiles Belges, nr. 4, 1955, p. 111.
[20] Melliand Textilberchte, *40*, nr. 7, 1959, p. 1084.
[21] Textil-Rundschau, *14*, nr. 7, 1959, p. 385.
[22] Skinner's Silk -Rayon Record, *33*, nr. 3, 1959, p. 284
[23] Drisch, M. În : Teintex, nr. 6, 1959, p. 395.
[24] Martin, L. În : Teintex, nr. 7, 1959, p. 467.
[25] Hearle, J. și colab., În : Textile Manufacture, sept., 1959, p. 391.

O metodă de reducere a roților dințate de schimb la trenurile de laminat

Ing. A. Csulak și ing. C. Șaramet
Institutul Politehnic-Cluj Uz. Metalurgice „Unirea"-Cluj

CZ 677.21.052.77

Industria noastră textilă este înzestrată cu mașini de filat cu inele, cu trenuri de laminat de mare întindere, fabricate de Uzinele Metalurgice „Unirea" din Cluj, destinate filării bumbacului în fire groase și medii de urzeală, bătătură și tricotaje. Acestea pot prelucra fire Nm = 20—60 și au un tren de laminat cu valori ale laminajului cuprinse între 8 și 30. Asigurarea acestor laminaje se realizează printr-un mare număr de roți de schimb.

După cum rezultă din schema cinematică simplificată a mașinii FI și 2 FI (fig. 1), numărul roților de schimb se ridică în medie la 180. Avînd în vedere faptul că la aceste mașini textile rapoartele de transmitere trebuie menținute constante, transmisiile cu roți dințate nu se vor putea înlocui și se pune numai problema reducerii numărului de roți dințate de schimb, ținînd seamă de următoarele :

a) performanțele actuale ale mașinilor să fie menținute sau chiar mărite ;

b) soluțiile propuse să nu necesite nici o modificare constructivă, sau numai modificări cu totul neesențiale.

Conform schemei cinematice (fig. 1), diferitele turații ale axului alimentator *H* se realizează prin folosirea a 37 de roți dințate de schimb pe axul *L* și două roți dințate pe axul *H* (prima dintre acestea este denumită și roată din spate sau hinterrad).

Notînd turația axelor cu n_H și n_L, relația dintre ele se exprimă astfel :

$$n_H = n_L \frac{Z_L}{Z_H}; \qquad (1)$$

considerînd pe $n_L = 1$, relația (1) s-a reprezentat grafic în figura 2, pentru cele două valori ale roții Z_H. Din această diagramă se determină cu ușurință turația axului H, de exemplu în cazul angrenajului $Z_L = 36$; $Z_H = 60$, rezultă $n_H = 0{,}6$. De notat că în construcția actuală a mașinii nu se pot împerechea roțile $Z_L > 48$ cu $Z_H = 60$.

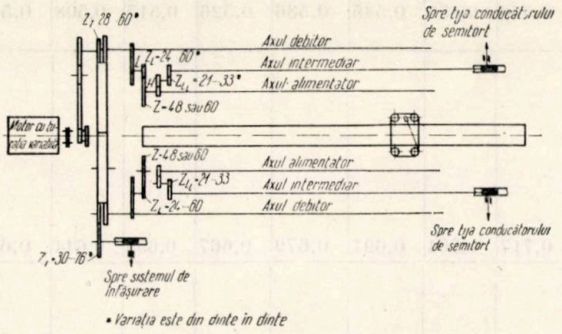


Fig. 1

În fig. 3 s-a reprezentat o nouă diagramă pentru determinarea turației axului H. Aici însă sînt folosite doar 19 roți dințate de schimb, în același scop pentru care în figura 2 s-au folosit 39. Această reducere de 20 de roți dințate de schimb numai pentru o singură parte de mașină se obține printr-o altă repartizare a roților Z_L și Z_H.

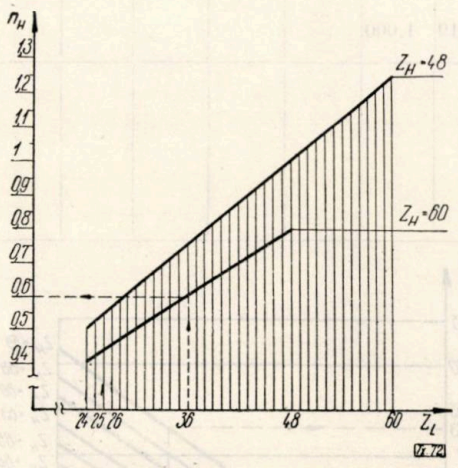


Fig. 2

În tabela 1 se dau turațiile axului H, ce se pot obține cu diagramele din fig. 2 (n_H vechi) și fig. 3 (n_H nou). Se constată că în ambele cazuri domeniul de reglare este $n_H = 0{,}4...1{,}25$; în primul caz se obține 58, iar în al doilea — 57 de viteze diferite.

Diagrama propusă în fig. 3 prezintă avantajul că în domeniul de reglare $n_H = 0{,}4...0{,}7$ — care corespunde la un laminaj mare — asigură mai multe trepte de viteză decît diagrama din fig. 2.

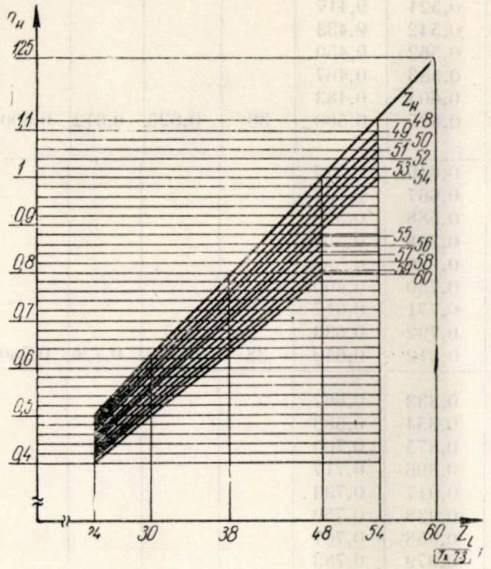


Fig. 3

Se menționează că această propunere de repartizare a roților de schimb nu necesită nici o modificare în construcția actuală a trenului de laminat al mașinii FI.

Aceeași idee de reducere a numărului de roți dințate de schimb — cunoscută de altfel în industria filaturilor de bumbac — se poate aplica și la trenurile de laminat de mare întindere (TLMI).

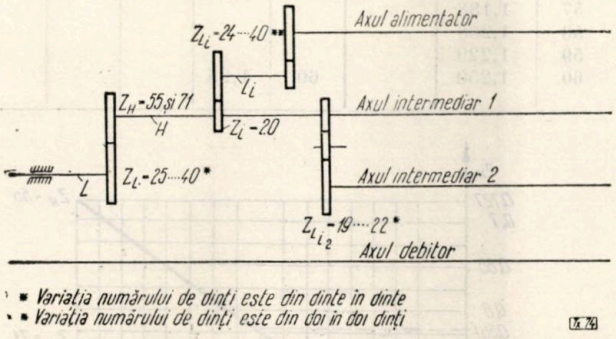


Fig. 4

Conform schemei cinematice (fig. 4), diferitele turații ale axului H se realizează prin folosirea a 16 roți dințate pe axul L și două pe axul H. Notînd turațiile axelor cu n_H și n_L , relația dintre ele se exprimă cu formula (1). În fig. 5 s-a reprezentat diagrama turațiilor pentru axul H, în ipoteza că $n_L = 1$ pentru construcția actuală, iar în

Tabela 1

Metoda veche n_H vechi			Metoda nouă n_H nou												
Z_L	Roata din spate Z_H		Z_L	Roata din spate Z_H											
	48	60		48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
24	0,50	0,400	24	0,50	0,490	0,480	0,471	0,462	0,453	0,444	0,436	0,429	0,421	0,414	0,407	0,400
25	0,521	0,417														
26	0,542	0,433														
27	0,562	0,450														
28	0,583	0,467														
29	0,604	0,483														
30	0,625	0,500	30	0,625	0,612	0,600	0,588	0,577	0,566	0,556	0,545	0,536	0,526	0,517	0,508	0,500
31	0,646	0,517														
32	0,667	0,533														
33	0,688	0,550														
34	0,708	0,567														
35	0,729	0,583														
36	0,750	0,600														
37	0,771	0,617														
38	0,792	0,633														
39	0,812	0,650	38	0,792	0,776	0,760	0,745	0,731	0,717	0,704	0,691	0,679	0,667	0,655	0,644	0,633
40	0,833	0,667														
41	0,854	0,683														
42	0,875	0,700														
43	0,896	0,717														
44	0,917	0,733														
45	0,938	0,750														
46	0,958	0,767														
47	0,979	0,783														
48	1,00	0,800	48	1	0,980	0,960	0,941	0,923	0,906	0,889	0,873	0,857	0,842	0,828	0,814	0,800
49	1,021															
50	1,042															
51	1,062															
52	1,083															
53	1,104															
54	1,125		54	1,125	1,102	1,108	1,059	1,038	1,019	1,000						
55	1,146															
56	1,167															
57	1,188															
58	1,208															
59	1,229															
60	1,250		60	1,25												

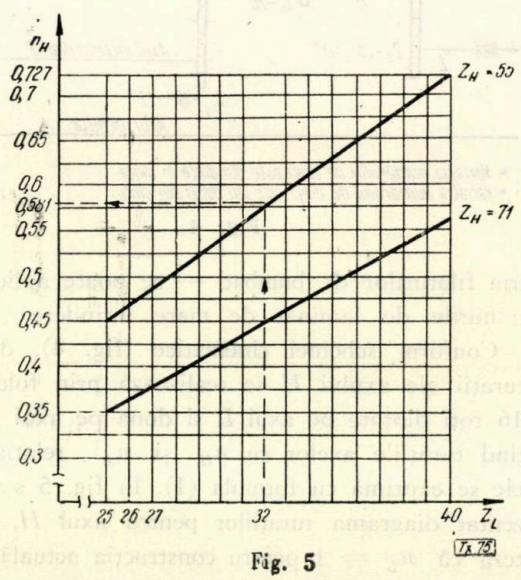


Fig. 5

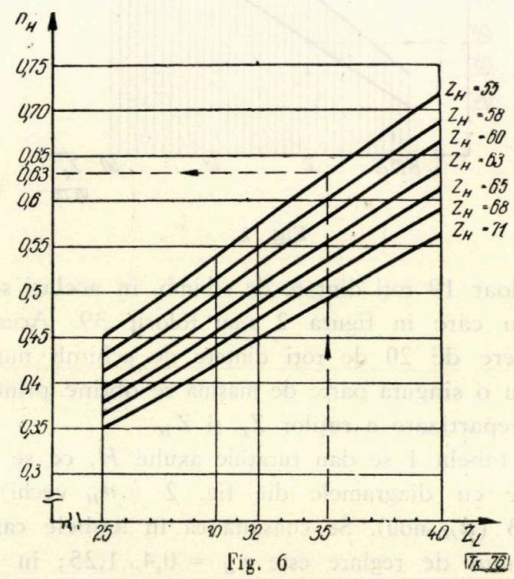


Fig. 6

Tabela 2

Metoda veche			Metoda nouă							
z_L	Roata din spate z_H		z_L	Roata din spate z_H						
	55	71		55	58	60	63	65	68	71
25	0,455	0,352	25	0,455	0,431	0,417	0,397	0,385	0,368	0,352
26	0,473	0,366								
27	0,491	0,380								
28	0,509	0,394								
29	0,527	0,408								
30	0,545	0,423	30	0,545	0,517	0,500	0,476	0,462	0,441	0,423
31	0,564	0,437								
32	0,582	0,451	32	0,582	0,552	0,533	0,508	0,492	0,471	0,451
33	0,600	0,465								
34	0,618	0,479								
35	0,636	0,493	35	0,636	0,603	0,583	0,556	0,538	0,515	0,636
36	0,655	0,507								
37	0,673	0,521								
38	0,691	0,535								
39	0,709	0,549								
40	0,727	0,563	40	0,727	0,690	0,667	0,635	0,615	0,588	0,727

fig. 6, o diagramă asemănătoare în ipoteza unei alte repartizări a roților de schimb pe axele L și H. Comparînd cele două diagrame se constată că în ambele cazuri domeniul de reglare este $n_H = 0{,}352$ ...0,727 ; în fig. 5 sînt folosite 18, iar în fig. 6 numai 12 roți dințate de schimb. Construcția simetrică a trenului de laminat permite o economie de 12 roți dințate de schimb pe fiecare ansamblu livrat.

În tabela 2 se dau turațiile axului H ce se obțin din fig. 5 (n_H vechi) și fig. 6 (n_H nou). În primul caz se obțin 32, iar în al doilea 28 de trepte de viteză diferite, dar în prima coloană unele trepte de viteză sînt foarte apropiate între ele, practic putîndu-se realiza numai 29 de trepte de viteză diferite

Se menționează că noua repartizare a roților de schimb nu necesită nici o modificare în construcția actuală a trenului de laminat.

Reducerea numărului de roți dințate de schimb se poate efectua si la transmisia dintre axele H și L_i (fig. 4).

Avînd în vedere faptul că reducerea roților de schimb atrage după sine realizarea unor economii importante, Uzinele Metalurgice „Unirea" din Cluj și-au propus aplicarea, în construcția trenurilor de laminat ale mașinilor de filat cu inele FI și 2FI, a angrenajului cu mai multe roți schimbătoare în spate.

Vopsirea lînii cu coloranţi acizi cromatabili prin cromare simultană cu vopsire*

Ing. C. Călin, ing. I. Bazavan şi ing. Viorica Dincă
Laboratorul central coloristic al M.I.P.C.

CZ 667.262:667.242.2

Vopsirea rezistentă a lînii se realizează cu coloranţi acizi cromatabili şi cu coloranţi metalcomplecşi.

În ultimul timp, în special coloranţii metalcomplecşi 1:2, de tip Wofalan, Irgalan, Isolan, Cibalan, au căpătat o importanţă deosebită.

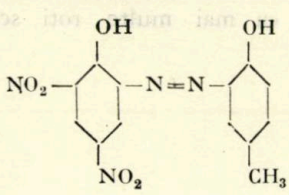
Coloranţii acizi cromatabili care se aplică cu precădere prin procedeul de cromare ulterioară, dînd vopsiri cu rezistenţe remarcabile, prezintă însă dezavantajul că nu menajează în măsură suficientă calităţile fibrei de lînă. Încercările pentru introducerea unor procedee de vopsire cu cromare simultană n-au putut fi generalizate datorită faptului că, în general, rezultatele obţinute erau inferioare cromării ulterioare.

Industria de coloranţi din R.P.R. fabrică o gamă destul de largă de coloranţi acizi cromatabili, care ar putea fi puşi şi mai mult în valoare prin aplicarea lor după un procedeu care să asigure rezistenţe corespunzătoare vopsirilor şi care să conserve, pe cît posibil, însuşirile fizico-mecanice ale fibrei de lînă. Pornind de la aceste considerente s-a reluat, în lucrarea de faţă, studiul procesului de vopsire cu cromarea simultană, extinzîndu-l la sortimentul din ţară de coloranţi acizi cromatabili.

Din punct de vedere structural, coloranţii acizi cromatabili indicaţi pentru procedeul de vopsire metacrom sînt în general coloranţi azoici, care posedă grupe chelatizabile dar nu posedă grupe libere solubilizante (SO_3H OH etc.). Creşterea numărului de grupe hidrofile la un astfel de colorant duce la micşorarea proprietăţilor metacrom.

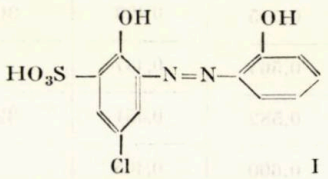
După numărul grupelor solubilizante şi după poziţia pe care acestea o ocupă, coloranţii *o-o'*-dihidroxiazoici destinaţi utilizării prin procedeul metacrom se împart în patru grupe [1] :

a) *Coloranţii care nu posedă grupe* SO_3H *şi care sînt cei mai utilizaţi.* Exemplu : Metachromolivbraun G (C.I.11875) :

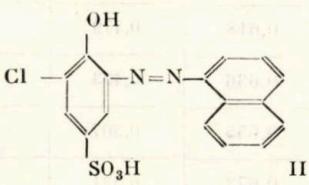


b) *Coloranţii care conţin o grupă sulfonică chelatizabilă şi nici o grupă oxidrilică liberă şi sînt utilizabili.*

La aceşti coloranţi deci are o mare importanţă poziţia grupei SO_3H. Astfel, dintre cei doi coloranţi arătaţi mai jos cu acelaşi conţinut de grupe, dar în poziţii diferite, numai primul se pretează la acest procedeu :

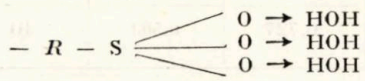


I

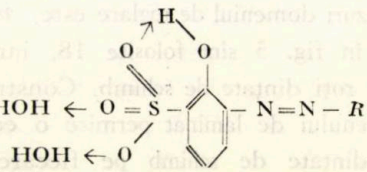


II

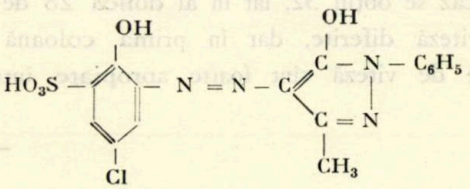
Aceasta datorită faptului că, în cazul produsului II, grupa SO_3H se hidratează la toţi atomii de oxigen :



în timp ce, în cazul produsului I, grupa sulfonică pierde 1/3 din puterea de hidratare datorită unei chelatizări interne, după schema :

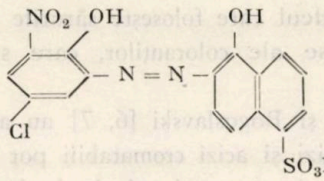


Colorantul devine astfel mai puţin solubil, deci mai apt pentru procedeul metacrom. Exemplu : Metachromrot 5 G (C.I. 18735) :

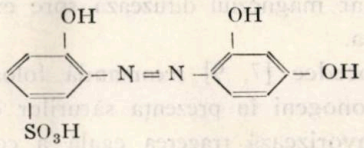


c) *Coloranţii care conţin o grupă* SO_3H *liberă dar nici o grupă liberă oxidrilică şi care sînt puţin utilizabili.* Exemplu : Metachromschwarzblau BBX (C.I. 14865) ;

* Lucrare expusă în cadrul simpozionului cu tema „*Probleme legate de aplicarea coloranţilor fabricaţi în R.P.R.*" organizat de ASIT-Filiala Reg. Bucureşti, în ziua de 23 iunie, 1961.



d) *Coloranții care posedă o grupă liberă* SO_3H *cu capacitate maximă de hidratare și o grupă* OH *în poziție nefavorabilă complexării, dar aptă să se hidrateze, deci să mărească solubilitatea colorantului.* Aceștia sînt neutilizabili. Exemplu : Roșu acid cromatabil RB (C.I. 14210) :



În general, prin modificarea structurii coloranților astfel încît să se reducă numărul grupelor hidratabile, sau care să micșoreze capacitatea de hidratare a acestor grupe, se mărește posibilitatea aplicării lor prin procedeul metacrom.

Coloranții care pot fi utilizați prin procedeul metacrom trebuie să îndeplinească, afară de însușirile structurale specificate mai sus, și următoarele condiții de vopsire [2, 3] :

— să epuizeze cît mai bine din flotele de vopsire, la un *p*H cuprins între 6 și 8,5 ;

— să nu precipite cu soluțiile de mordant sau cu alte săruri prezente în baia de vopsire.

În mod obișnuit se cromează cu săruri hexavalente de crom, ca bicromat de sodiu sau potasiu, în prezența acidului acetic sau a unui acid reducător cum ar fi acidul oxalic sau tartric.

Cromarea decurge în principiu în două faze [4]:

— întîi are loc adsorbția de crom din flotă, sub formă de acid cromic ;

— în a doua fază cromul hexavalent este redus la crom trivalent, formă sub care intră în complex.

La reducerea cromului hexavalent grupele transversale cistinice ale lînii se oxidează.

Nu se cunoaște încă exact în ce măsură contribuie cistina la acest proces.

Dacă în baia de vopsire există un produs cu proprietăți reducătoare, ca acidul oxalic sau tartric, reducerea cromului hexavalent la trivalent se realizează pe seama acestora, menajînd punțile cistinice ale lînii.

Cromul trivalent intră în combinații cu colorantul și fibra cu formarea lacului metal-colorant-fibră.

Constituția acestor complecși este, în condițiile de vopsire obișnuite, de tipul un atom de crom la două molecule de colorant. Constituția este dovedită analitic prin dozarea cromului extras într-o soluție de acid oxalic și raportată la cantitatea de colorant fixat de fibră [4].

Prin complexarea colorantului rezistențele vopsirilor se îmbunătățesc.

— Astfel, rezistența la lumină crește datorită faptului că grupele OH, intrînd în complexul chelatic, posibilitatea de hidratare a moleculei de colorant descrește ; or, este cunoscut că rezistența la lumină este influențată defavorabil de absorbția de umiditate.

— Rezistențele umede se îmbunătățesc datorită legării colorantului chimic de fibră ; complexul format este insolubil, dimensiunile complexului nu permit trecerea lui spre exteriorul fibrei.

Formarea lacului metal-colorant-fibră are loc pe fibră în trei cazuri posibile :

— colorantul se găsește pe fibră în momentul cromării (corespunde procedeului celui mai frecvent de postcromare) ;

— colorantul trece pe fibră în același timp cu cromarea (corespunde procedeului de vopsire metacrom) ;

— colorantul este trecut pe fibră după cromare (corespunde procedeului de cromare anterioară).

Procedeul de vopsire concomitent cu cromarea — procedeul metacrom — a fost brevetat în anul 1900 de Berlin Anilin Co. la colorantul Metachrom Brown (C.I. 11300).

Procedeul constă în concomitența celor două procese : vopsire și cromare. Ca agent de cromare se folosește bicromatul de sodiu sau de potasiu în prezența sulfatului de amoniu.

Rolul sulfatului de amoniu este de a asigura *p*H-ul acid al băii de cromare, care altfel se alcalinizează :

$$Cr_2O_7^{--} + 14H_2O + 6\ominus \rightleftharpoons 2Cr^{+++} + 7H_2O + 14(OH)^-$$

În baia de cromare se observă stabilirea echilibrului :

$$Cr_2O_7^{--} + (OH)^- \rightleftharpoons 2(CrO_4)^{--} + (H)^+$$

Aplicarea acestui procedeu ridică două probleme :

Prima problemă o constituie reglarea *p*H-ului de așa natură încît să nu aibă loc, în cursul procesului de vopsire, creșterea lui peste anumite limite, care să afecteze egalizarea, epuizarea, pătrunderea și rezistențele și, în același timp, să fie pe cît posibil evitată degradarea lînii, avînd în vedere că în procedeul metacrom se poate ajunge la valori ale

*p*H-ului de 8,6—9,2, alcalinitate care poate provoca degradarea lînii [3, 5].

Pentru a neutraliza pe parcurs alcalinitatea băii de vopsire s-au folosit diferiți produși capabili să elibereze treptat cantitatea necesară de acid.

Astfel sînt de menționat esterii organici hidrolizabili, ca de exemplu : dietiltartratul, gluconlactona, fenilacetatul, etillactatul etc.

A doua problemă constă în reducerea vitezei de formare a complexului colorant-metal-fibră, deoarece o formare rapidă duce la vopsiri inegale și nerezistente.

Adsorbția cromului din flotă de către lînă este funcție de *p*H, și anume prin coborîrea *p*H-ului adsorbția crește asimptotic. Încetinirea adsorbției cromului prin ridicarea *p*H-ului nu este posibilă deoarece este periclitată calitatea lînii.

Micșorarea vitezei de adsorbție a cromului de către fibră se poate realiza prin introducerea cromului sub forma unui complex preformat care să elibereze în mod treptat atît cromul cît și aciditatea necesară.

Procedeul metacrom clasic prezintă unele dezavantaje față de vopsirea și cromarea ulterioară :

— Vopsirile posedă rezistențe mai slabe în special în nuanțe intense. Aceasta se explică prin depunerea superficială pe materialul vopsit a colorantului complexat în flotă.

Gerstner [4] susține că rezistențele umede slabe se datoresc formării unor complecși nerezistenți deosebiți ca structură de cei obținuți prin celelalte procedee de cromare.

— Din cauza *p*H-ului relativ ridicat epuizarea din flota de vopsire nu este completă, mai ales la vopsirea în nuanțe închise.

— Numărul coloranților aplicați prin acest procedeu este în general restrîns.

Procedeul prezintă interes însă pentru următoarele motive :

— este mai comod și mai economic ca timp ;

— afectează calitățile lînii într-o măsură mai mică decît alte procedee ;

— culoarea se dezvoltă imediat permițînd nuanțarea.

Literatura de specialitate citează mai multe variante ale acestui procedeu, ca :

— procedeul care folosește ca agent de cromare oxalat dublu de crom și de sodiu sau amoniu ;

— un procedeu asemănător folosește ca agent de cromare fluorura de crom și acidul tioglicolic ; rezultatele sînt bune, însă procedeul nu este economic ;

— procedeul care folosește sărurile metalelor alcalino-teroase ale coloranților, care se adsorb pe lînă.

Paniceva și Bogoslavski [6, 7] au arătat că unii coloranți acizi și acizi cromatabili pot fi precipitați de sărurile de magneziu și de bariu în prezența amoniacului cu formarea unor complecși nestabili. Acești complecși se formează în soluție sub forma unor suspensii care se adsorb repede și egal pe fibra de lînă. Adsorbția complexului colorant-magneziu are loc pînă la 50°C. Odată adsorbit, colorantul în prezența cromatului formează complexul de crom, iar magneziul difuzează spre exterior părăsind fibra.

Alte procedee [7, 9] recomandă folosirea compușilor neionogeni în prezența sărurilor de magneziu care favorizează tragerea egală a colorantului. Pentru documentație mai detaliată recomandăm publicațiile de specialitate [8, 10, 11, 12, 13, 14, 15].

Lucrări experimentale

Încercările efectuate în laborator și care formează obiectul expunerii ce urmează au avut ca scop :

— obținerea unui agent de cromare apt să producă o complexare optimă a colorantului pe fibră în condițiile de vopsire metacrom ;

— procedeul de vopsire cu agentul de cromare obținut în laborator ; studiul parametrilor de vopsire și sistematizarea rezultatelor.

În cercetările noastre am ales ca agent de cromare un oxalat dublu de crom și amoniu, obținut prin reducerea cromatului de amoniu cu acid oxalic.

Alegerea noastră a fost justificată de faptul că, la o examinare sistematică făcută asupra a 16 coloranți, procedeul de vopsire cu un produs comercial cu un conținut de oxalat dublu de crom și amoniu a dat rezultatele cele mai bune comparativ cu cromarea ulterioară.

Produsul obținut de noi este reproductibil ușor ; se prezintă ca un lichid de culoare verde intens cu densitatea de 1,2—1,3 și fără conținut de crom hexavalent.

Cîteva vopsiri orientative efectuate cu coloranții Portocaliu acid cromatabil (C.I. 14030) și Albastru acid cromatabil (C.I. 15705) după rețeta :

Colorant	*X* %
Sulfat de sodiu	10 %
Sulfat de amoniu	10 %
Oxalat de crom și amoniu	6—10 %
Celanol (alcool gras polietoxilat — produs comercial)	5—10 %

şi lucrînd în regimul de lucru indicat mai jos au dat rezultate promiţătoare, care ne-au pus în situaţia să studiem mai amănunţit procedeul de vopsire. În acest sens au fost cercetaţi următorii parametri :

a — variaţia cantităţii de sare de crom ;
b — variaţia cantităţii de sulfat de amoniu şi de sulfat de sodiu ;
c — variaţia cantităţii de produs neionic ;
d — variaţia regimului de lucru ;
e — influenţa *p*H-ului flotei de vopsire.

tirea remisiei materialului vopsit la spectrofotometru ;

— aprecierea gradului de complexare, prin absorbţia în soluţie de borax a colorantului necomplexat. Vopsirile au fost extrase într-o soluţie de borax 19 g/l, o oră la 60°C. Soluţiile au fost colorimetrate.

Din analiza diagramelor 1 şi 2 se constată :

— diagramele remisiei indică o creştere a inten-

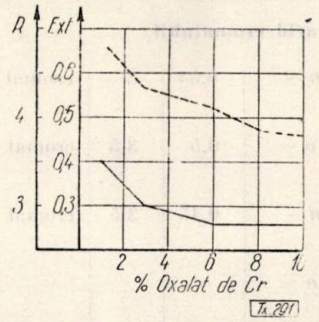


Fig. 1. Variaţia intensităţii vopsirii şi extracţiei în borax în funcţie de oxalatul de crom :
——— remisia vopsirii ;
— — — extincţia extractului în borax.
Albastru acid cromatabil 6 % ;

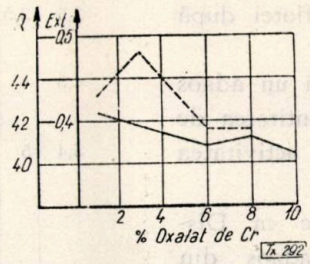


Fig. 2. Variaţia intensităţii vopsirii şi extracţiei în borax în funcţie de oxalatul de crom :
——— remisia vopsirii ;
— — — extincţia extractului în borax.
Portocaliu acid cromatabil 2 % ;

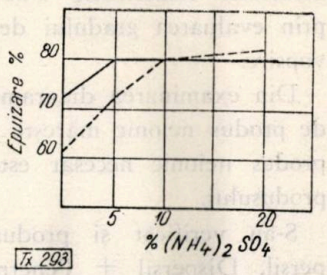


Fig. 3. Variaţia epuizării în funcţie de $(NH_4)_2SO_4$:
——— Albastru acid cromatabil 6 %
— — — Portocaliu acid cromatabil 2 %

Regimul de lucru aplicat a fost următorul : vopsirea începe la 50°C. În 20 de minute se ajunge la 80°C, unde se menţine 20 de minute ; în 20 de minute se ajunge la fierbere şi se fierbe o oră.

sităţii vopsirii (scade remisia) prin creşterea cantităţii de oxalat ; creşterea intensităţii se stabilizează oarecum la un adaos de 6—10% oxalat de crom ;

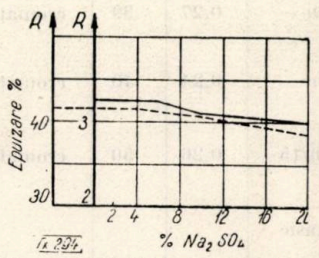


Fig. 4. Variaţia epuizării în funcţie de Na_2SO_4 :
——— Albastru acid cromatabil 6% ;
— — — Portocaliu acid cromatabil 2%.

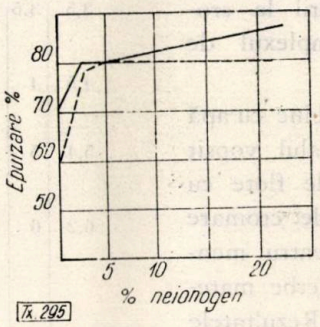


Fig. 5. Variaţia epuizării în funcţie de produs neionogen :
——— Albastru acid cromatabil 6% ;
— — — Portocaliu acid cromatabil 2%.

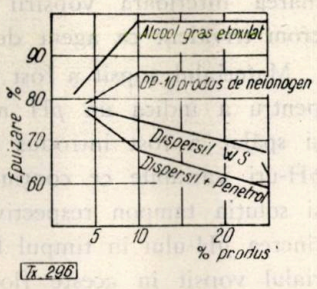


Fig. 6. Variaţia epuizării în funcţie de diverse produse ajutătoare.

Încercările pentru studierea parametrilor menţionaţi s-au efectuat pe doi coloranţi : Portocaliu acid cromatabil, care este complexabil printr-o grupă salicilică, şi Albastru acid cromatabil colorant *o-o'*-dihidroxiazoic.

a) *Influenţa variaţiei cantităţii de sare de crom* s-a urmărit prin :

— evaluarea randamentului tinctorial, prin ci-

— din diagrama extracţiei în borax rezultă că, pe măsură ce cantitatea de oxalat creşte, scade cantitatea colorantului necomplexat, ceea ce este în concordanţă cu cele afirmate mai sus.

b) *Influenţa variaţiei adaosurilor de sulfat de amoniu* s-a urmărit evaluînd epuizarea soluţiilor după vopsire prin colorimetrare. Au fost colorimetrate flotele de colorant epuizate, luîndu-se ca eta-

lon flota fără material care a suferit regimul de vopsire normal. Astfel, schimbarea de culoare datorită cromării a fost luată în considerație. Din diagrama 3 se constată că un adaos de 5—10% sulfat de amoniu asigură o epuizare bună.

În diagrama 4 este reprezentată influența adaosului de sulfat de sodiu exprimată prin evaluarea remisiei. Un adaos de 10% sulfat de sodiu asigură o epuizare bună.

c) *Influența variației de produs neionic.* Încercările s-au făcut folosind un produs comercial polietoxieter. Rezultatele s-au apreciat de asemenea prin evaluarea gradului de epuizare a flotei după vopsire.

Din examinarea diagramei 5 reiese că un adaos de produs neionic mărește epuizarea. Cantitatea de produs neionic necesar este funcție de activitatea produsului.

S-au verificat și produse anionactive ca Dispersil, Dispersil + Penetrol, însă un adaos din aceste produse dă epuizări slabe (diagrama 6).

d) *Încercări de variere a timpului de vopsire precum și unele variații ale regimului de temperatură* nu au dus la rezultate concludente, astfel încît considerăm corespunzător modul de lucru indicat în literatură.

e) *Influența pH-ului flotei de vopsire.* S-a urmărit în ce măsură *p*H-ul băii de vopsire influențează procesul de complexare a colorantului cu cromul pe fibră. Pentru simplificarea modului de lucru s-a determinat *p*H-ul necesar complexării la cromarea ulterioară vopsirii folosind complexul de crom trivalent ca agent de cromare.

Materialul vopsit a fost spălat foarte bine cu apă pentru a indica un *p*H neutru. Materialul vopsit și spălat a fost introdus într-o serie de flote cu *p*H-uri variabile ce conțineau agentul de cromare și soluția tampon respectivă, folosită pentru menținerea *p*H-ului în timpul fierberii. Se fierbe materialul vopsit în aceste flote 1½ oră. Rezultatele obținute sînt indicate în tabela 1.

Ca urmare a încercărilor efectuate și a rezultatelor obținute s-a stabilit următoarea rețetă :

Colorant	*X* %
Sulfat de sodiu	10 %
Sulfat de amoniu	5—10 %
Complex de crom	8—10 %
Produs neionogen (după activitate)	

cu procedeul de lucru indicat mai sus.

Rețeta a fost generalizată la întregul sortiment existent de coloranți acizi cromatabili, verificîndu-se pe fiecare colorant cantitatea optimă de complex de crom necesară. S-a constatat că un procent de 8—10% complex de crom este în general suficient pentru ca să aibă loc complexarea colorantului pe fibră în intensități medii și închise.

Tabela 1

*p*H inițial	*p*H final	Soluție tampon	Extracție borax	Coeficient de remisie	Observații
Albastru acid cromatabil					
3,5	3,5	Ac. acetic 0,2 *n* — 9,75 cm³	0,54	3	cromat
4,5	4	Acetat Na 0,2 *n* — 0,25 cm³	0,5	3,5	cromat
5,4	5	Ac. acetic 0,2 *n* — 0,95 cm³ Acetat Na 0,2 *n* — 9,05 cm³	0,45	3,5	cromat
6,2	6	Fosfat disodic *n*/15 — 6 cm³ Fosfat monopotasic *n*/15 — 6 cm³	0,51	4	cromat
7	6	Fosfat disodic 9,5 cm³ Fosfat monopotasic *n*/15 — 1,5 cm³	0,46	4	cromat
7,4	6,5	Fosfat disodic *n*/15 — 15 cm³	0,36	4,5	cromat
Galben acid cromatabil GG					
3,5	3,5	Ac. acetic 0,2 *n* — 9,75 cm³	0,55	31	necromat
4,5	4	Acetat Na 0,2 *n* — 0,25 cm³	0,27	39	cromat
5,4	5	Ac. acetic 0,2 *n* — 0,95 cm³	0,24	40	cromat
6,2	6	Fosfat disodic *n*/15 — 6 cm³ Fosfat monopotasic *n*/15 — 6 cm³	0,26	50	cromat
7	6	Fosfat disodic 9,5 cm³ Fosfat monopotasic 1,5 cm³	0,23	49	cromat
7,4	6,5	Fosfat disodic *n*/15 — 15 cm³	0,18	49	cromat

Rezultatele aplicării procedeului au fost verificate și prin determinarea rezistențelor vopsirilor obținute prin cromare simultană în comparație cu procedeul de cromare ulterioară.

Rezultatele sînt indicate în tabela 2.

Din această tabelă reiese că, în general, nu sînt diferenţe importante între rezistenţele vopsirilor obţinute prin procedeul metacrom indicat de noi şi cele obţinute prin postcromare. Astfel, rezistenţa la lumină este în general neschimbată ; rezistenţa la piuare şi opărire este comparabilă. Rezistenţa la frecare variază în limite de $\pm$ ½ grade din scara de gri.

Tabela 2

Rezistenţe comparative

Colorant	Procedeu	Diferenţe de intensitate	Lumină	Piuă alcalină	Frecare	
					uscat	umed
Galben acid cromatabil GG	p.c. *	—	6	4 4–5 5	4–5	4–5
	m.c. ** Cr III	3–4	5–6	4 4 5	5	5
Galben acid cromatabil R	p.c.	—	4–5	3–4 4–5 3–4	3–4	3–4
	m.c. Cr III	4 mai roşcat	4–5	4 4 3	4	4
	m.c. *** Cr VI	3–4	4–5	3 5 4–5	4	3–4
Portocaliu acid cromatabil	p.c.	—	4	4–5 3 4	4–5	4
	m.c. Cr III	4 mai galben	3–4	4 3 4	4–5	4
	m.c. Cr. VI	5	4–5	2–3 4 4–5	4–5	4
Portocaliu acid cromatabil GR	p.c.	—	6	3–4 4 4	5	4–5
	m.c. Cr. III	5	6	3–4 4 4	5	4–5
Violet acid cromatabil N	p.c.	—	6–7	4 2–3 4	5	4–5
	m.c. Cr III	4 mai albăstrui	6–7	4 2–3 4	5	4–5
	m.c. Cr VI	2–3	6	2–3 3 5	5	4–5

Tabela 2 (continuare)

Colorant	Procedeu	Diferențe de intensitate	Lumină	Piuă alcalină	Frecare	
					uscat	umed
Albastru acid cromatabil	p.c.	—	5—6	4 4 4—5	4—5	4
	m.c. Cr III	mai intens	6	4 3 4	4—5	4
	m.c. Cr VI	1—2	5	4 3—4 4—5	4—5	4
Brun acid cromatabil R	p.c.	—	4—5	3—4 3—4 4	4—5	4
	m.c. Cr III	4	4—5	4 3—4 4	4—5	4
	m.c. Cr VI	2	4—5	3 4—5 5	4—5	4—5
Brun acid cromatabil O	p.c.	—	4—5	4 3 3—4	4	3—4
	m.c. Cr III	5	4	4 3 3—4	4	3—4
	m.c. Cr VI	4	5	3 4—5 5	4—5	4—5
Brun acid cromatabil PG	p.c.	—	5—6	4 3 4	5	4
	m.c. Cr III	—	5	4 3 4	5	4
Negru acid cromatabil N	p.c.	—	6	4—5 3—4 3—4	4—5	4—5
	m.c. Cr. III	mai intens	6	4—5 3—4 3—4	4—5	4

* Procedeul de cromare ulterioară.
** Procedeul de cromare simultană cu crom trivalent.
*** Procedeul de cromare simultană cu crom hexavalent.
Diferențele de intensitate s-au apreciat cu scara de gri.

Dependența proprietăților metacrom de structura chimică a coloranților acizi cromatabili examinați este redată în tabela 3.

Din indicațiile acestei tabele se observă că, în general, datele experimentale obținute de noi verifică pe cele indicate în literatura de specialitate.

Tabela 3

Interdependența dintre structura chimică a coloranților și capacitatea de vopsire după procedeul metacrom în comparație cu datele experimentale

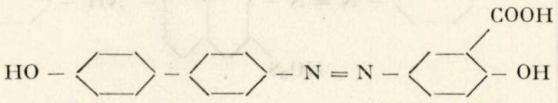
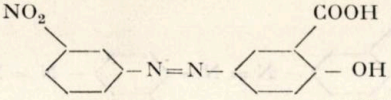
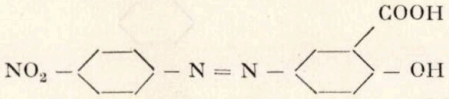
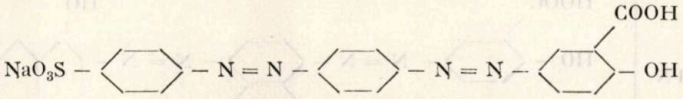
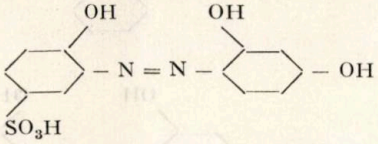
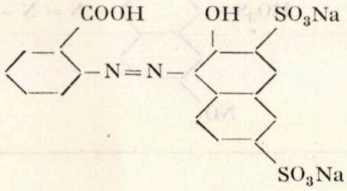
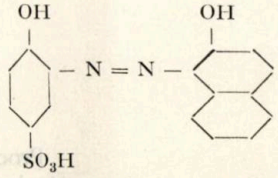
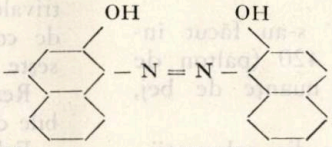
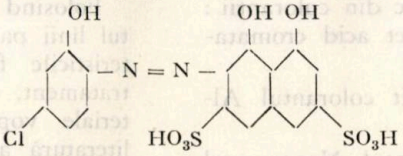
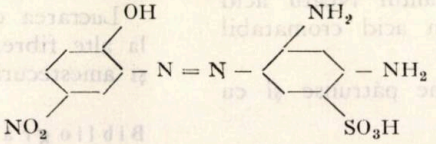
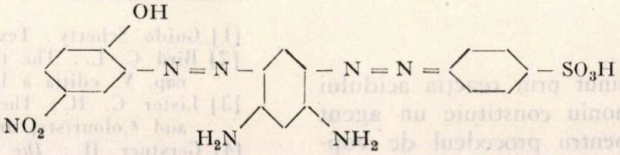
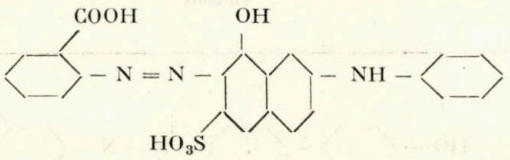
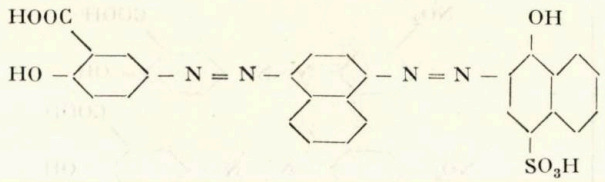
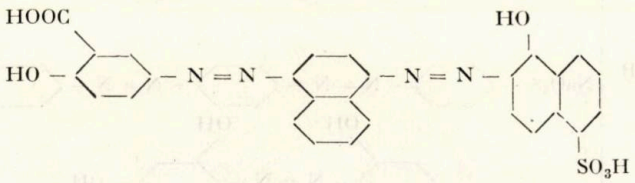
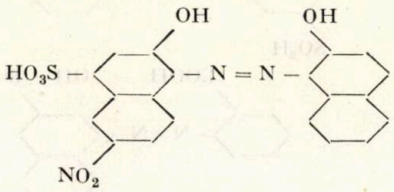
Colorant	Formula	Capacitatea de vopsire după procedeul metacrom	
		conform indicațiilor literaturii	determinate experimental
Galben acid cromatabil R		−	++
Galben acid cromatabil GG		+++	+++
Portocaliu acid cromatabil		+++	++
Portocaliu acid cromatabil GR		+	++
Roșu acid cromatabil RB		−	−
Roșu acid cromatabil A		+	−
Violet acid cromatabil N		+	++
Albastru acid cromatabil		+	+++
Albastru acid cromatabil A		−	−
Brun acid cromatabil R		+	++
Brun cromatabil O		+	+

Tabela 3 (continuare)

Colorant	Formula	Capacitatea de vopsire după procedeul metacrom	
		conform indicațiilor literaturii	determinate experimental
Brun acid cromatabil PG		+	++
Negru acid cromatabil PVT		+	+
Negru acid cromatabil PVTN		+	+
Negru acid cromatabil N		+	+++

Notă explicativă

Teoretic

+++ Fără grupe SO_3H, OH
++ Cu o grupă SO_3H chelatizabilă
+ O grupă SO_3H liberă
− O grupă SO_3H și o grupă OH libere

Experimental

Epuizări și egalizări bune
Epuizări bune, egalizări slabe
Epuizări medii
Epuizări slabe

Încercări industriale

La fabrica „Postăvăria Romînă" s-au făcut încercări semiindustriale pe articolul 420 (palton de damă) în vederea obținerii unor nuanțe de bej, albastru închis și negru.

Pentru bej s-a folosit un amestec din coloranții : Galben acid cromatabil GG, Violet acid cromatabil E, Brun acid cromatabil O.

Pentru albastru închis s-a folosit colorantul Albastru acid cromatabil.

Pentru negru s-a folosit colorantul Negru acid cromatabil N nuanțat cu Galben acid cromatabil GG.

S-au obținut vopsiri egale, bine pătrunse și cu rezistențe bune.

Concluzii

Complexul de crom obținut prin reacția acidului oxalic cu cromatul de amoniu constituie un agent de cromare eficace, apt pentru procedeul de vopsire și cromare simultană.

Procedeul de vopsire folosind complexul de crom trivalent dă rezultate bune la un număr mai mare de coloranți decît procedeul metacrom care folosește săruri hexavalente de crom.

Rezistențele vopsirilor sînt, în general, comparabile cu cele obținute prin procedeul de postcromare.

Folosind săruri de crom trivalent, tușeul și aspectul lînii par să fie bune. Nu s-au examinat caracteristicile fizico-mecanice ale lînii supuse acestui tratament, urmînd ca ele să fie determinate pe materiale vopsite industrial, însă după datele din literatură acestea ar trebui să fie îmbunătățite.

Lucrarea continuă prin extinderea procedeului și la alte fibre, ca mătase naturală, fibre poliamidice și amestecuri de fibre.

Bibliografie

[1] Guido Schetty : Textil Rundschau, nr. 5, 1950, p. 399.
[2] Bird C. L. : The theory and practice of woul dyeing, cap. V, ediția a II-a, 1951.
[3] Lister C. H. : The Journal of the Society of Dyers and Colourists, nr. 2, 1952, p. 49.
[4] Gerstner H. : *Die Chemie der Aplikation von Komplexfarbsteffen*, Berlin, 1959.

[5] Hamay R. J., Major W. H., Pickin R.: The Journal of the Society of Dyers and Colourists, nr. 9, 1952. p. 373.
[6] Paniceva A. A., Bogoslawski B. M.: Tekstilnaia Promîşlennosti, nr. 5, 1956, p. 36—38.
[7] Brazenskos V., Klusis E.: Tekstilnaia Promîşlennosti, nr. 3, 1958, p. 37.
[8] Venkataraman K.: *The Chemistry of synthetic Dyes*, vol. I, cap. XIII, XIV, New York, 1952.
[9] E. P. 668598 — iunie, 1960.
[10] Reichel I.: *Chimia şi tehnologia coloranţilor azoici*, cap. III, ediţia Academiei R.P.R., 1955.
[11] Neniţescu C.: *Tratat de chimie organică*, volumul II, p. 462, ediţia a II-a, Bucureşti.
[12] Pfitzner H.: Angewandte Chemie, nr. 9 şi 10, 1950.
[13] Kogan I. M.: *Chimia coloranţilor*, ediţia a III-a, 1956, Moscova.
[14] Thommen E. W.: Textil Rundschau, nr. 9 şi 11, 1948.
[15] Grindea M.: Industria textilă, nr. 3, 1960, Bucureşti.

ŞTIRI DIN ÎNTREPRINDERI

● La filatura întreprinderii „Ţesătura"-Iaşi se vor obţine în acest an importante sporuri de producţie prin îmbunătăţirea indicilor de utilizare, ca urmare a creşterii vitezei de lucru a maşinilor. Colectivul filaturii s-a angajat să producă în acest an 10 000 kg fire bumbac în plus faţă de prevederi.

● *Cu prilejul dezbaterii cifrelor de plan pe anul în curs la întreprinderea „F.R.B." din Capitală s-au făcut aproape 180 propuneri. Ele au fost studiate de o comisie formată în întreprindere, care a stabilit ordinea de realizare a lor în raport cu importanţa şi urgenţa lor. În scopul asigurării celor mai buni parametri de calitate la producţia anului 1962, cu prilejul dezbaterilor s-au făcut numeroase propuneri de extindere a unor metode care au început să fie aplicate în secţiile întreprinderii. Printre aceste metode sînt de semnalat: metoda controlului ţeavă cu ţeavă la capătul maşinii, metoda evidenţierii defectelor în grafice, în aşa fel încît să se poată urmări proveniența lor. De asemenea, semnalăm aşa-zisele „lecţii materiale", în cadrul cărora se prezintă muncitorilor pe fiecare fază de lucru toate defectele firelor şi cauzele producerii lor. Aceste lecţii constituie un ajutor în ceea ce priveşte prevenirea defectelor în fir. Paralel cu aceasta, tot în urma propunerilor făcute cu prilejul dezbaterii cifrelor de plan, s-au organizat noi cursuri de împrospătare a cunoştinţelor profesionale, atît pentru muncitori cît şi pentru personalul care se ocupă cu controlul tehnic de calitate.*

● Ţesăturile din in capătă o utilizare tot mai largă. În trimestrul al IV-lea al anului trecut, au fost realizate pe războaiele de ţesut Jacard stofe din in pentru mobilă, durabile, cu colorit atrăgător. În acest an se continuă realizarea de noi modele de stofe din in pentru mobilă pe războaie de ţesut Jacard. De asemenea au fost realizate, tot pe aceste războaie, şi ţesături din in pentru rochiţe care permit fabricarea unor modele reuşite cu efect de fir şi de ţesătură.

● *Pe lîngă noile modele de stofe de mobilă din bumbac în acest an se va începe şi producţia stofelor pentru mobilă din lînă, îmbogăţind varietatea acestui articol mult solicitat. Realizate de colectivul fabricii „Donca Simo" din Capitală, noile stofe de mobilă sînt foarte rezistente la frecare şi au un colorit plăcut.*

● Întreprinderea „Textila Grivița" din Capitală, în colaborare cu Institutul de cercetări textile şi Laboratorul central al M.I.U., a studiat şi perfecţionat noi metode de sortare ca: sortarea în trepte şi după lungimi. Ca rezultat al aplicării acestor metode şi al organizării muncii în această fază, s-a reuşit ca din lînurile din ţară să se obţină cantităţi sporite de lînă de pieptene destinate stofelor fine. Astfel, dacă în anul 1959 din lînă fină s-a extras în această întreprindere doar 10,2% lînă de pieptene, din recolta anului trecut s-a reuşit să se sorteze pentru pieptene 30,3%. Generalizarea în acest an a noilor metode de sortare în toate întreprinderile din sector din ţară va permite să se prelucreze cantităţi şi mai mari de fire pieptănate din lînă.

● *Anul trecut la fabrica „Adesgo" din Capitală au fost instalate noi maşini circulare pentru ciorapi fără cusătură. Prin intrarea în funcţiune a acestor maşini, capacitatea de producţie a fabricii a crescut de aproximativ cinci ori faţă de aceeaşi perioadă a anului 1960. Tot în cursul anului trecut, aici a început fabricaţia ciorapilor fără cusătură din relon bifil de 30 den. un nou fir produs de uzinele din Săvineşti. Ca aspect ciorapii tricotaţi din acest fir sînt mai fini decît cei din relon obişnuit şi au o rezistenţă mult mai mare. Ca urmare a acestui fapt, în prezent peste 80% din cantitatea de ciorapi ce se produce aici este de calitatea I.*

De la Fabrica de postav „Buhuşi"

Grijă deosebită pentru îmbunătăţirea condiţiilor de muncă

Grija faţă de om constituie o preocupare de seamă a organelor politice şi a conducerii întreprinderii noastre, fapt ce este oglindit prin măsuri concrete luate pe linie de protecţia şi tehnica securităţii muncii. Astfel, pentru ultimele nouă luni ale anului 1961 s-a cheltuit suma de 599 800 lei. Din aceasta s-au repartizat 114 700 lei pentru tehnica securităţii muncii, 107 000 lei pentru echipament de protecţie, 186 000 lei pentru alimentaţie de protecţie, 20 900 lei pentru ventilaţie etc. Dintre lucrările mai importante efectuate se pot enumera: amenajarea de deflectoare la vopsitorie, hote pentru îmbunătăţirea ventilaţiei, mecanizarea ridicării lînii carbonizate prin instalarea unei macarale electrice, apărătoare de protecţie la carde.

De asemenea, se lucrează la terminarea instalaţiilor de iluminare fluorescentă a ţesătoriei de lînă, în atelierul de cusut şi sînt în curs de executare şi alte lucrări.

Angajamentul la economii a fost depăşit

În primele zece luni ale anului 1961 au fost realizate peste sarcina planificată economii în valoare de 3 809 000 lei. Este important să arătăm că peste 1 300 000 lei au fost realizaţi prin folosirea judicioasă a materiilor prime, restul valorii înregistrate datorindu-se unei mai bune îngrijiri şi deserviri a utilajului, precum şi reducerii preţului de cost la reparaţii pe unitate de utilaj.

Un aport important în obţinerea acestor realizări l-au adus secţiile: filatură pieptănată, care a realizat 1 336 000 lei economii, filatură cardată 1 137 000 lei şi ţesătorie de lînă — 843 000 lei.

INOVAȚII

Înlocuirea cartoanelor de mostre pentru „legături" cu cartoane metalice

Mostrele de „legături" confecționate din cartoane obișnuite se deteriorează repede, confecționarea lor durează mult timp, consumîndu-se totodată cantități mari de cartoane, care de multe ori lipsesc.

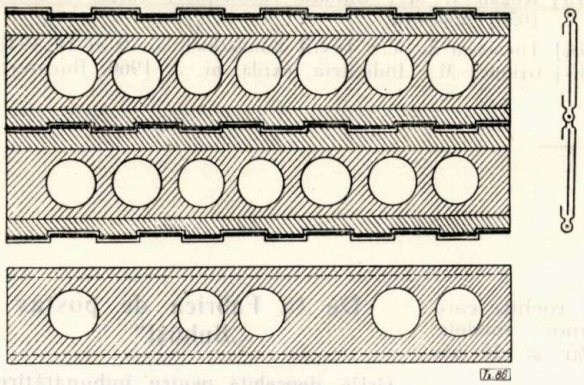


Fig. 1

Pentru remedierea acestor deficiențe, inovatorul Gusbeth Alfred de la Fabrica de postav „Partizanul Roșu"-Brașov a confecționat mostre pentru „legături" metalice (fig. 1).

Acestea sînt confecționate din tablă zincată cu grosimea de 0,5 mm, tăiată în benzi cu lungimile și lățimile necesare.

Mostrele sînt formate din cartoane de bază, prinse între ele prin balamale, cu marginile îndoite, care permit introducerea altor cartonașe de rezervă.

Cartoanele de bază sînt perforate la distanțe egale, iar cartoanele de rezervă sînt perforate mai puțin și în mod diferit.

În momentul cînd se schimbă legătura, cartoanele de rezervă se potrivesc după necesitate.

Aceste mostre de „legături" sînt rezistente și se pot folosi pentru legături de bază și cu un număr mic de cartele.

Modificarea suportului la ciocanul de bătaie la războiul Schönher

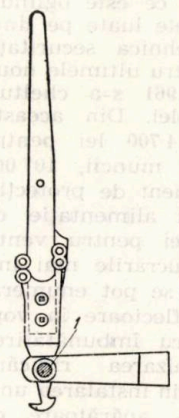


Fig. 1.

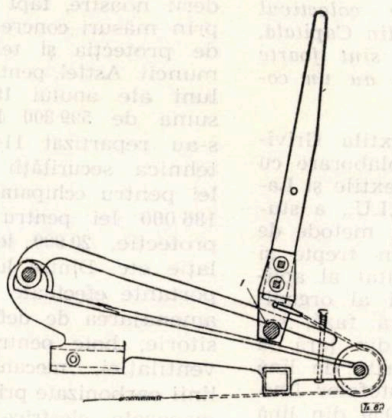


Fig. 2.

Ciocanul de bătaie la războiul Schönher este montat într-un suport care oscilează pe un bolț fix *1*.

Datorită acestui lucru, atunci cînd picărul se defectează și se blochează se rupe ciocanul sau chiar sectorul de bătaie.

Pentru înlăturarea acestui neajuns inovatorul a modificat sistemul de susținere a suportului ciocanului, dînd posibilitate bolțului *1* să se deplaseze într-o culisă atunci cînd se blochează picărul, și astfel se înlătură ruperea pieselor.

Figura 1 arată sistemul vechi cu bolț fix iar figura 2 sistemul nou cu bolțul mobil și culisa de deplasare.

DOCUMENTARE

MACROMOLECULE

Îmbunătățirea termostabilității fibrelor poliamidice

Prin adăugarea în masa de caprolactamă topită sau prin pudrarea granulelor de polimer (așa cum se procedează și în cazul matizării cu bioxid de titan) a 0,1—1% *N, N'—di*— β, 3'—naftil— *p*—fenilendiamină, se îmbunătățește în mare măsură termostabilitatea fibrelor poliamidice obținute din polimerul respectiv.

Astfel, după o încălzire de lungă durată, fibrele stabilizate păstrează 83—88% din rezistența inițială, în timp ce fibrele nestabilizate din același lot pierd pînă la 79% din rezistența lor la rupere inițială, după ce au fost supuse la un tratament termic identic.

(Himiceskie Volokna, nr. 8, 1961, p. 15—21)

Un nou procedeu de etirare a fibrelor sintetice filate din topitură

Orientarea lanțurilor macromoleculare ale fibrelor sintetice filate din topitură se face la temperatura normală a mediului ambiant (poliamide) sau la temperaturi mai înalte (fibre poliesterice). Profesorul Mihailov și colaboratorii săi au pus la punct un procedeu de etirare amestecînd în masa de polimer un plastifiant, de preferință dimetilformamidă, în proporție de 1—20%. Prin etirarea suplimentară în glicerină rezultă fibre a căror rezistență la rupere este de aproximativ două ori mai ridicată decît a fibrelor obținute prin metodele obișnuite de etirare, alungirea la rupere fiind de aproximativ trei ori mai redusă.

Procedeul permite astfel fabricarea fibrelor suprarezistente necesare pentru anumite domenii speciale de aplicare.

(Himiceskie Volokna, nr. 2, 1961, p. 13—16)

Procedeu de fabricare a fibrelor sintetice cu tendința redusă de încărcare cu electricitate statică

Fibrele poliamidice și poliesterice cu capacitate redusă de încărcare cu electricitate statică se obțin introducînd în masa de polimer topit, înainte de filare, 1—2% compuși pe bază de distanați sau digermanați.

Efecte optime rezultă prin folosirea hexaciclohexilului de digermaniu:

$(C_6H_{11})_3—Ge—Ge—(C_8H_{11})_3$

Pentru fibrele polinitrilacrilice se introduce în dimetilformamida în care se dizolvă polimerul paramonoclorfenildistanat.

(Textile World, nr. 9, 1961, p. 77)

MATERIA PRIMĂ

Structura fibrelor celulozice studiată prin metoda absorbției iodului

Prin metoda absorbției iodului s-a putut pune în evidență că, o dată cu creșterea gradului de polimerizare, crește și capacitatea de cristalizare a celulozei în stare umflată la temperaturi înalte. Metoda prezintă avantajul că permite să se scoată în evidență proporția de fracțiuni cristaline printr-o reacție de culoare ușor de observat.

S-a putut astfel demonstra că celuloza amorfă formată prin presarea materialelor fibroase este supusă la un proces de cristalizare prin simplă umezire urmată de uscare.

(Faserforschung und Textiltechnik, nr. 8, 1961, p. 369— 375)

Spălarea lînii brute cu sulfonol

Spălarea cu săpun și sodă provoacă o degradare a fibrei de lînă, în special în operația de uscare, sub acțiunea alcalinității reziduale din fibră.

Detergenții sintetici anionici obținuți pe cale petrochimică, tip sulfonol, au o acțiune detergentă puternică în mediu aproape neutru (pH 7,5) și în prezența de sulfat de sodiu. Spălarea cu sulfonol menajează fibra și are un efect economic și tehnic în prelucrarea fibrelor și apoi a firelor.

Sînt indicate regimurile tehnologice de spălare și consumurile specifice pentru diverse sorturi de lînă.

(Tekstilnaia Promîșiennosti, nr. 9, 1961, p. 14—16)

Modificarea caracteristicilor chimice ale lînii în timpul tratamentelor la care este supusă

Tratamentele alcaline la care sînt supuse fibrele de lînă au drept efect:

— creșterea redusă a solubilității în acizi;
— scăderea redusă a solubilității în alcalii;
— scăderea importantă a conținutului de cistină;
— scăderea importantă a solubilității în uree-bisulfit.

Tratamentele acide au drept efect:

— creșterea importantă a solubilității în alcalii;
— creșterea redusă a solubilității în uree-bisulfit;
— nu modifică practic conținutul de cistină.

Tratamentele oxidante au drept efect:

— creșterea importantă a solubilității în alcalii;
— creșterea redusă a solubilității în acizi;
— creșterea redusă a solubilității în uree-bisulfit;
— scăderea importantă a conținutului de cistină.

Tratamentele reducătoare au drept efect:

— creșterea importantă a solubilității în alcalii;
— creșterea redusă a solubilității în acizi;
— creșterea redusă a solubilității în uree-bisulfit;
— scăderea redusă a conținutului de cistină.

Din această enumerare a modificărilor pe care le suferă caracteristicile lînii rezultă că nu se pot trage concluzii cu privire la cauzele care au provocat aceste modificări decît prin determinări făcute în paralel asupra valorilor celor patru caracteristici. Cauze care au același efect asupra uneia dintre aceste caracteristici influențează diferit alta — și aceasta permite ca prin analiza critică a rezultatelor să se stabilească adevărata cauză care a condus la o anumită modificare a proprietăților lînii.

(Faserforschung und Textiltechnik, nr. 9, 1961, p. 409—423)

FILATURĂ

Experiența filaturii de bumbac din cadrul combinatului din Gluhovo

Filatura de bumbac din Gluhovo realizează 830—840 kilonumere pe o mie fuse/oră la fire de urzeală *Nm* 40, ceea ce depășește cu mult sarcina planificată pentru ultimul an al planului septenal.

Pentru a realiza aceasta în toate secțiile s-au luat diferite măsuri.

În secția de sortare-batere, de exemplu, la două agregate la care se prelucrează sortimente de bumbac cardat s-au montat curățitoare înclinate. La unul dintre aceste agregate s-a montat suplimentar un tambur de destrămare cu cuie cu cameră de deșeuri. S-au montat dispozitive pentru scoaterea automată a sulurilor. În secția carde, 185 mașini au fost îmbrăcate cu garnitură rigidă.

Actualmente, în secția carde se montează noi carde cu gabarit redus, care permit creșterea productivității muncii cu 50% în comparație cu cardele de construcție veche.

Trenurile de laminat cu 4 perechi de cilindri de la laminoare au fost transformate în trenuri de laminat cu două zone, iar la laminoarele de mare întindere s-au montat trenuri de laminat cu trei zone. O mare eficacitate se obține prin înlocuirea manșoanelor de la cilindrii superiori din clorură de polivinil cu manșoane de cauciuc nitril.

Creșterea productivității muncii și reducerea numărului de ruperi la mașinile cu inele cu 15% s-au realizat prin utilizarea, la toate mașinile, a unor manșoane de cauciuc nitril în loc de manșoane din clorură de polivinil.

O serie întreagă de lucrări s-au efectuat pentru mecanizarea transportului intern.

(Tekstilnaia Promîșlennosti, nr. 9, 1961, p. 31—32)

Manșoane cu cauciuc nitril EȚ-24 pentru mașinile cu inele din filatura de bumbac

Actualmente, manșoanele cu cauciuc EȚ-24 executate de fabrica „Karbolenta" din Noghinsk se utilizează la toate cele 295 mașini cu inele ale combinatului din Gluhovo, care produc fire cu următoarele numere: fire de urzeală *Nm* 65, 54 și 24, fire de bătătură *Nm* 85 și 40 din amestec de bumbac pieptănat 5a, fire de urzeală *Nm* 54, 40, 34, 20 și fibre de bătătură *Nm* 65 și 24, din amestec de bumbac cardat 5b.

Lucrînd cu manșoane de cauciuc, în comparație cu manșoanele din clorură de polivinil, s-a reușit să se reducă numărul de ruperi ale firelor în medie pe fabrică cu 12%. La diferite numere de fire numărul de ruperi s-a redus după cum urmează: la fire de urzeală *Nm* 65 din amestecul de bumbac pieptănat 5a, cu 6%; fire *Nm* 54 — cu 12%, fire de urzeală *Nm* 54 din amestec de bumbac cardat 5b, cu 22%; *Nm* 40—26%; fire de bătătură *Nm* 85 din amestec de bumbac pieptănat 5a — 5%; fire *Nm* 65 cardate — cu 10% și *Nm* 24 — cu 5%.

Din punctul de vedere al proprietăţilor fizico-mecanice, atît în cazul utilizării manşoanelor EŢ-24 cît şi a celor din clorură de polivinil, calitatea firelor a fost aceeaşi.

Durata de utilizare a manşoanelor tip EŢ-24 pînă la prima şlefuire în cazul fabricării firelor de bătătură *Nm* 24 a fost de 8 luni, în timp ce durata de utilizare a manşoanelor din clorură de polivinil este de numai 1 lună. În cazul fabricării firelor *Nm* 54, 65 şi 85, durata de utilizare pînă la prima şlefuire este de 12 luni la manşoanele EŢ-24, în timp ce manşoanele din clorură de polivinil se şlefuiesc la fiecare patru luni şi cu o durată totală de funcţionare de 6—8 luni.

Durata totală de utilizare a manşoanelor EŢ-24 nu s-a stabilit încă, deoarece ele sînt încă în bună stare.

(Tekstilnaia Promîşlennosti, nr. 9, 1961, p. 45)

Utilizarea extractului de sulfit de celuloză pentru uleierea amestecurilor de lînă cardată

La combinatul de ţesături din fire cardate şi pieptănate din Krasnodar s-a utilizat pentru prima dată drept component pentru emulsie de uleiere extractul de sulfit de celuloză SŢE, ceea ce a dus la o reducere simţitoare a numărului de ruperi în filatură şi ţesătorie.

Cercetările efectuate în laborator au stabilit influenţa favorabilă a emulsiei SŢE asupra procesului de filare şi de ţesere.

În industria textilă preparatul SŢE este cunoscut ca un înlocuitor de amidon pentru încleiere. El se obţine din leşii de sulfit de celuloză sub formă de deşeuri la fabricarea industrială a alcoolului.

Extractul de sulfit de celuloză are o capacitate mărită de înmuiere şi este uşor solubil în apă.

În procesul de finisare a ţesăturilor preparatul SŢE se elimină uşor prin spălare.

Înainte de utilizare, emulsia SŢE se solubilizează în prealabil în cantitatea necesară, într-un rezervor, prin încălzire cu abur. Soluţia obţinută se toarnă în emulsie.

A rezultat că utilizarea emulsiei cu preparatul SŢE duce la creşterea sarcinii de rupere a firelor în medie cu 10,7%, reducerea numărului de ruperi cu 19% şi mărirea lungimii fibrelor cu 10%. Nu are loc o creştere a neregularităţii firelor. Pentru uleierea amestecurilor de lînă cardată este raţional de a utiliza în emulsie pentru amestecurile de lînă curată —4% preparat SŢE ; pentru amestecurile cu o mare cantitate de fibre scurte şi pînă la 20% celofibră în amestec —4% preparat SŢE, iar pentru amestecurile cu conţinut de peste 20% celofibră —2—3% preparat SŢE.

Actualmente, în cadrul filaturii de lînă cardată se realizează uleierea pe scară mare a amestecurilor cu extract de sulfit de celuloză.

(Tekstilnaia Promîşlennosti, nr. 9, 1961, p. 43—45)

ŢESATORIE

Sfoară de şnuruit de capron pentru mecanisme Jacard

S-a elaborat tehnologia confecţionării unei sfori de şnuruit de capron cu durată mai lungă de utilizare.

Sfoara de şnuruit de capron este confecţionată din fire capron *Nm* 34/6/4 şi a fost utilizată la războaie de ţesut grele pentru covoare Jacard, fiind acceptată pentru introducerea la toate războaiele de ţesut covoare cu desen Jacard. Cercetările au arătat că durata de utilizare a sforii de şnuruit de capron, în comparaţie cu cea de in, creşte la 16 luni şi chiar mai mult, în loc de 12. Stabilitatea mare a sforii de şnuruit de capron se obţine datorită sarcinii de rupere mari (pînă la 42 kg) a fibrelor capron.

Frecvenţa de ruperi a sforii de in a fost în medie de 0,13 ruperi pe un metru pătrat de covor. O dată cu introducerea sforii de şnuruit de capron, frecvenţa de ruperi a acesteia a fost complet eliminată, s-au redus opririle războaielor de ţesut covoare Jacard şi productivitatea lor a crescut cu 8,1%.

Sfoara de şnuruit de capron se confecţionează din firul capron *Nm* 34 folosit pentru producerea covorului, care se răsuceşte la început în şase dublări, iar apoi în încă patru. După aceasta este impregnată cu ceară fierbinte, cu etirarea simultană, sau este lăcuită pentru fixarea răsucirii obţinute, ceea ce creează o stabilitate mai mare şi micşorează frecarea în timpul lucrului.

Cu rezultate foarte bune se confecţionează şi sfori pentru platine din firul capron, ceea ce măreşte durata de funcţionare a acestora şi îmbunătăţeşte condiţiile de lucru ale podului platinelor şi călăreţilor.

(Tekstilnaia Promîşlennosti, nr. 9, 1961, p. 47—49)

Influenţa tratamentelor la umed asupra şifonabilităţii fibrelor, firelor şi ţesăturilor din celofibră de viscoză

În articol sînt date rezultatele cercetărilor făcute cu privire la şifonabilitatea ţesăturilor produse la combinatul de melanj din Egorievsk din fire răsucite 34/2 cu un coeficient de torsiune al firului simplu de 106 şi torsiunea firului răsucit de 117. Firele s-au fabricat dintr-o partidă de celofibră de viscoză cu numărul metric 3 400, lungimea 38 mm şi cu o întindere de 43% în baia de plastifiere.

Şifonabilitatea tuturor materialelor studiate după trecerea unui anumit timp de la producerea lor se reduce destul de puternic. Acest lucru se explică prin mărirea treptată a legăturilor dintre macromolecule şi relaxarea tensiunilor care apar în timpul proceselor de prelucrare.

În urma prelucrărilor la umed, creşte simţitor şifonabilitatea materialelor studiate în stare uscată, ceea ce se explică prin reducerea valorii forţelor de legătură dintre macromolecule. O excepţie se observă la ţesăturile crude, a căror şifonabilitate în urma primului tratament la umed se reduce simţitor. Acest lucru se explică prin relaxarea tensiunilor care apar în timpul fabricării ţesăturilor.

După prelucrările la umed, după un anumit timp se observă din nou o reducere a şifonabilităţii, ceea ce se explică prin mărirea treptată a legăturilor dintre macromolecule.

Procesul de reducere a şifonabilităţii materialelor studiate decurge cel mai intens în primele 3—4 săptămîni după fabricare sau după tratamentul la umed. Apoi, acest proces se încetineşte tot mai mult, însă durează un timp destul de îndelungat.

(Tekstilnaia Promîşlennosti, nr. 9, 1961, p. 39—42)

Cercetarea noilor principii de condensare prealabilă a produselor împîslite

Îndesarea prealabilă a produselor împîslite este efectuată pe maşinile de împîslit între două plăci dispuse paralel, dintre care una sau ambele execută mişcări în planul orizontal, după o lege stabilită. Ciclul complet de lucru al maşinii se compune din patru perioade. Într-o perioadă de lucru (împîslire), în decursul căreia are loc condensarea propriu-zisă a semifabricatului din văl, sînt necesare trei perioade ajutătoare, care formează 10—25% din timpul total al ciclului şi, afară de aceasta, maşina mai prezintă şi alte dezavantaje.

În atelierele experimentale ale ŢNIIŞersti s-a confecţionat un model al maşinii de împîslit cu aşezarea plăcilor în formă de pană.

În prezent, la ŢNII-Şersti se efectuează lucrările de folosire a vibratorului pentru împîslirea ţesăturilor şi a pîslelor.

Cercetările noilor principii de condensare prealabilă a pîslelor permit să se tragă următoarele concluzii :

— pentru decurgerea eficace a procesului de condensare prealabilă a masei de fibre de lînă este necesară apropierea suficientă a acestora şi deplasări multiple între ele, efectuate de placa oscilantă a maşinii de împîslit ;

— acţiunile mecanice ale plăcii maşinii de împîslit în plan vertical sînt mult mai puţin eficace decît acţiunile în plan orizontal.

S-a stabilit posibilitatea principială a condensării masei fibrelor de lînă prin folosirea vibratorului drept exsicator al oscilaţiei plăcii superioare a maşinii de împîslit ;

— crearea maşinilor de împîslit prin vibraţie va permite să se ajungă la continuarea efectuării condensării prealabile a produselor împîslite şi includerea acestei operaţii în linie continuă automatizată, de fabricare a pîslelor ; economii la consumul materialului pentru confecţionarea maşinii, prin uşurarea greutăţii plăcii şi eliminarea mecanismului de punere a ei în mişcare, economii de consum pentru masa de transport şi de energie electrică.

(Tekstilnaia Promîşlennosti, nr. 9, 1961, p. 69—72)

TRICOTAJE

Un nou procedeu pentru fabricarea ciorapilor

În prezent se află în studiu un procedeu cu totul nou pentru obţinerea firelor pentru ciorapi, care se bazează pe injecţia unui polimer termoplastic în stare topită pe diferite forme. Polimerul, care poate fi colorat în masă în orice nuanţă, se răceşte imediat, şi aceasta ar permite punerea la punct a unui procedeu continuu, complet automat şi de mare productivitate pentru fabricarea ciorapilor de toate tipurile.

(Hosiery Trade Journal, nr. 4, 1961, p. 85)

Tensiunea într-o buclă „tricotată"

Sînt examinate unele distribuţii ale tensiunilor posibile într-o buclă tricotată relaxată, în stare uscată, tricotul fiind aşezat într-un plan orizontal. În special sînt discutate forţele transmise de către o buclă, buclei învecinate, la punctele unde se unesc, şi se dau aprecieri asupra mărimii lor.

Sînt descrise ecuaţii de echilibru, ecuaţii generale şi speciale, condiţii limită.

(Journal of the Textile Institute, nr. 8, 1961, p. 351—365)

Tendinţe în tricotaje între anii 1956 şi 1961

Interesul deosebit în ultimul timp, în sectorul tricotajelor, s-a îndreptat către tricotarea jerseului dublu pentru rochii, dar o importanţă considerabilă s-a acordat producţiei de tricotaje voluminoase pentru pulovere, cardigane.

În privinţa tricotării cu fir de căptuşeală pentru lenjerie, atenţia a fost îndreptată către contexturi celulare termoizolante pentru articole croite şi cusute. Maşini de construcţie îmbunătăţită au fost introduse în ultimii ani pentru tricotarea acestui articol într-o serie de fineţi pentru producerea unor contexturi relativ groase.

Din fire sintetice texturate s-a creat un tricot-reţea uşor, de lenjerie pentru femei, lucrat pe maşini cu 18 ace per ţol. Firul de flor este mai gros decît firul de fond, accentuînd astfel structura ajurată a tricotului.

Încă din anul 1956 s-au realizat progrese în prelucrarea articolelor de lînă jerse dublu şi volumul producţiei a crescut extrem de mult în anii următori, obţinîndu-se perfecţionări în metodele de tricotare, ca de exemplu, sistemul de alimentare pozitivă a firului pentru a controla calitatea texturării şi greutatea per unitate de suprafaţă. Merită să fie menţionată folosirea din ce în ce mai largă a firelor din fibre acrilice pentru tricotarea jerseului dublu.

În tricotarea articolelor dublu jerse s-au efectuat modificări în proiectarea maşinilor clasice Interloc, astfel încît să poată produce diferite efecte structurale în tricotul de bază ca : efecte fagure, efecte ajur, jacard etc. Uultimele tipuri de maşini Interloc cu multe sisteme de alimentare, în fineţea 20 cu diametrul de 30 ţoli au pînă la 44 sisteme de alimentare.

Se remarcă o cerere crescîndă pentru tricotaje cu desene. Numărul de sisteme de alimentare pe maşinile Interloc cu jacard, la diametrul de 30 ţoli, este curent de 24, dar s-au construit maşini şi cu 36 sisteme.

Altă caracteristică a tricotării jerse dublu este producţia de articole cu efecte de dungi orizontale.

Alt aspect al industriei tricotajelor este legat de moda puloverelor Interloc din fire Orlon şi Ban-Lon. Pentru aceste lungimi de svetere s-au construit maşini cu diametrul de 33 ţoli, cu 59 sisteme de alimentare. O maşină de fineţea 18x18 tricotînd fire Ban-Lon 2x70 den poate produce pînă la 300 lungimi produse în 8 ore de lucru.

(Hosiery Times, nr. 9, 1961, p. 28—29, 33)

Expoziţia de maşini de tricotat de la Manchester

Revista „Hosiery Trade Journal" din luna octombrie 1961 este consacrată expoziţiei de maşini pentru tricotaje de la Manchester ; sînt prezentate maşini pentru prepararea firelor, maşini de tricotat cu urzeală, tricoteze rectilinii, tricoteze circulare, maşini pentru ciorapi, şosete, maşini Cotton, maşini de cusut, încheiat, maşini de vopsit şi de finisare, utilaj auxilar şi accesorii.

Sînt prezentate firmele care expun, cu date asupra caracteristicilor, precum şi tipul, lăţimea fonturii, gama de fineţi, numărul conducătoarelor de fir, dispozitivele speciale ale maşinilor de tricotat din urzeală şi dintr-un fir pentru articole în metraj şi în bucăţi, pentru ciorapi, şosete şi mănuşi.

(Hosiery Trade Journal, nr. 10 1961)

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

Cu privire la albirea cu apă oxigenată în mediu acid

Sînt descrise avantajele albirii bumbacului cu apă oxigenată cu adăugare de anhidridă acetică. Se formează acid peracetic în baia de albire cu acţiune bună de albire. Fibra celulozică nu este de loc atacată, procedeul fiind, sub acest aspect, superior chiar celui cu cloriţi. Costul anhidridei acetice este compensat de economia de apă oxigenată (concentraţiile acesteia reprezintă jumătate din cele necesare la albirea alcalină).

Sînt indicate unele detalii tehnologice, precum şi consideraţii asupra mecanismului albirii în aceste condiţii.

(Melliand Textilberichte, 42, nr. 11, 1961, p. 1268)

Vopsirea materialelor celulozice cu coloranți cibacron

Sînt analizați factorii care determină fixarea acestor coloranți pe fibră și îndepărtarea colorantului nefixat. La această ultimă operație se insistă asupra dificultăților și procedeelor, mai ales la aplicarea vopsirii în proces continuu.

(The Dyer, CXXVI, nr. 2, iulie 28, 1961, p. 94—95)

Vopsirea cu coloranți de cadă prin procedeul leucoacizilor

Este descrisă adaptarea procedeului de vopsire cu leucoacizii coloranților de cadă la țesături și fire de in.

Sînt arătate procedeele de lucru și avantajele tehnice și economice ale acestui procedeu, cele mai importante dintre ele fiind: posibilitatea de a folosi coloranți cu grad de dispersare a particulelor, mai puțin avansat, obținerea de vopsiri mai uniforme și cu randament coloristic mai ridicat decît în procedeul clasic cu leucoderivați sodați, prețul de cost al vopsirii fiind practic egal cu cel realizat în vopsirea obișnuită.

(Tekstilnaia Promîșlennosti, nr. 10, 1961, p. 59—62)

Coloranții pologeni

Coloranții pologeni, amestecuri de diazocomponente stabilizate și azocomponente, sînt produși de industria de coloranți din R.P. Polonă. Ei se aplică în imprimeria de bumbac sau de fibre celulozice regenerate prin procedeul de vaporizare în mediu neutru. Se recomandă adăugarea uleiului de ricin sulfonat și a unui dispersant (dispersant NF) în pasta de imprimat. Se mărește astfel randamentul coloristic și se îmbunătățesc rezistențele la frecare.

Pe baza analizei sortimentului respectiv, autorii recomandă utilizarea acestor coloranți în industria textilă din U.R.S.S.

(Tekstilnaia Promîșlennosti, nr. 10, 1961, p. 55—56)

Derivați ai aminoazobenzenului în vopsirea cu naftoli

Sînt descriși derivații aminoazobenzenului folosiți ca diazocomponente la vopsirea cu coloranți azoinsolubili formați pe fibră. După schițarea structurii chimice sînt indicate o serie de date cu privire la însușirile tinctoriale ale acestor produși (capacitatea de diazotare, viteza de cuplare, posibilitatea de amestecare, rezistențele vopsirii, folosirea în procedeul cu deficit de bază).

(Melliand Textilberichte, 42, nr. 11, 1961, p. 1270)

Vopsirea și imprimarea țesăturilor din fibre poliesterice 100% și în amestec cu celofibră, cu coloranți Polyestren

Pregătirea materialului este foarte importantă. Se spală 30—60 min. la 70°C ca un produs anionic în mediu slab alcalin. Dacă fibra a fost antistatizată cu un produs cationic, spălarea se face cu un produs de spălare neionic în mediu acid. În cazul cînd această operație de spălare se face în căzi cu vîrtelniță, se face o prefixare la 210—220°C prin care se mărește și afinitatea materialului pentru coloranți.

Pentru culori deschise și strălucitoare materialul se albește cu clorit de sodiu.

Țesături din poliester cu bumbac sînt adeseori mercerizate cu NaOH de 30° Bé la 20°C.

Vopsirea țesăturilor din fibre poliesterice se face prin impregnare cu coloranți Polyestren, cu un adaos de aglutinant (ex.: alginat) și a unui produs de dispersare.

Fixarea se face cu aer cald la 210—220°C, timp de 40—50 s.

Țesăturile din poliesteri cu bumbac se vopsesc în mod identic, cu deosebirea că bumbacul se fixează într-o baie reductivă.

(Journal of the Society of Dyers and Colourists, nr. 3, 1961, p. 89—96)

Coloranți clorpirimidinici reactivi cu celuloză, reactivitate chimică și capacitate de fixare

Sînt redate studiile făcute asupra interactiunii coloranților clorpirimidinici de tipul Reacton și Drimaren, cu apa, alcoolul și celuloza. Se arată particularitățile mecanismului de fixare a coloranților clorpirimidinici în raport cu mecanismul de fixare a coloranților clortriazinici.

(Melliand Textilberichte, 42, 1961, nr. 10, p. 1167—1172)

Vopsirea țesăturilor pe suluri la temperaturi înalte

Sînt trecute în revistă posibilitățile de folosire a procedeelor de vopsire la temperaturi înalte pe utilaje ca barca cu vîrtelniță specială, jigger, barotor, cu indicarea insuficiențelor acestor utilaje.

Este descris pe larg procedeul de vopsire la temperaturi înalte prin înfășurarea țesăturilor pe suluri (analog cu vopsirea urzelilor). Sînt indicate avantajele acestui procedeu, precum și căile de evitare a defectelor ce pot surveni.

(Melliand Textilberichte, 42, nr. 11, 1961, p. 1280)

Folosirea vibrațiilor acustice și ultrasonice la vopsirea țesăturilor

Datorită costului ridicat al aparatajelor ultrasonice, în S.U.A. ele sînt recomandate pentru vopsirea cîtorva țesături și fibre excesiv de hidrofobe.

Ultrasunetele sînt de asemenea folosite pentru intensificarea procesului de polimerizare a fibrelor acrilo-nitrilice.

La vopsirea fibrelor de viscoză la temperatura de 60°C, acțiunea vibrațiilor ultrasonice permite creșterea cu 30% a epuizării băii de vopsire.

Frecvențele recomandate sînt cele cuprinse între 22 și 175 Hz.

(Teintez, nr. 7, 15 iulie, 1961, p. 500—511)

Imprimarea cu pigmenți

Pastele de imprimare cu pigmenți prin procedeul elaborat și descris de autori cuprind ca liant un amestec de metazină (precondensat de melamină și aldehidă formică) și latex SKS-65 GP. Catalizatorul folosit este NH_4Cl, iar pentru stabilizare se adaugă o soluție apoasă de amoniac. La nevoie se mai adaugă un emolient (dibutilftalat) și un antispumant (ulei siliconic).

Pigmenții pot fi fixați prin vaporizare 10 min la 102—110°C sau prin tratare termică de 3 min la 140—150°C.

Se obțin imprimări cu rezistențe excelente la lumină și chiar rezistența la frecare este satisfăcătoare.

(Tekstilnaia Promîșlennosti, nr. 10, 1961, p. 57—60)

O nouă cercetare tehnică — imprimarea prin șprițuire a țesăturilor

Se tratează despre imprimarea prin șprițuire, folosind o soluție vinilică de mase plastice. La încălzirea materialului pe care au fost aplicate diferite desene, vinilul se topește și se leagă durabil cu fibra, obținîndu-se mostre rezistente la spălare.

Desenele sînt formate prin varierea grosimii duzelor de șprițuire și a mișcării lor.

Viteza de trecere a materialului este de 21,5 m/min care poate fi mărită la desene simple.

Plastisolurile vinilice pot fi înlocuite în cazurile fibrelor textile sensibile la temperatură, cu latexuri vinilice sau nitrilice, care pot fi condensate la temperaturi mai joase (149°C). Avantajele plastisolurilor vinilice sînt: preț redus, rezistență bună la spălat, la depozitare, și domeniul vast de culori, în timp ce latexturile sînt scumpe și legarea lor este complicată.

(Modern Textiles Magazine, nr. 4, 1961, p. 27)

Influența structurii derivaților *N*-metilolici asupra stabilității la clor a finisărilor „spală și poartă"

Se prezintă un studiu amănunțit cu privire la stabilitatea la clor a unor derivați *N*-metilolici ciclici. Se arată că dimetilol-propilen-ureea este practic stabilă la acțiunea clorului. Se studiază și condițiile optime de finisare „spală și poartă" cu acest produs.

(Melliand Textilberichte, 42, nr. 11, 1961, p. 1292)

Procedeu nou de finisare necontractabilă

Este descris un procedeu nou de contractare forțată pe cale mecanică. Contractarea țesăturilor se realizează pe o mașină (Compactor R) cu doi cilindri ce se rotesc cu viteze diferite, funcție de grosimea țesăturii, prin reglarea distanței dintre cilindri și prin frînarea țesăturii de bumbac, in, iută, celofibră, fibre sintetice. Se pot contracta și țesături groase, cu desene, scămoșate, precum și catifele sau plușuri.

(Melliand Textilberichte, 42, nr. 11, 1961, p. 1282)

Finisarea necontractabilă a lînii cu agenți reducători

Se studiază finisarea necontractabilă a lînii cu soluții alcoolice sau apoase de tioglicolat de amoniu sau de amestecuri de acid tioglicolic cu baze organice. Efectul soluțiilor apoase de tioglicolat de amoniu este mult îmbunătățit dacă lîna a fost în prealabil degresată cu alcool. Tratamentul cu soluții apoase de reducător nu este limitat numai la suprafața fibrei și nu afectează coeficientul de frecare direcțional, astfel că efectul obținut nu poate fi explicat prin teoriile acceptate asupra necontractibilității.

(The Journal oof the Society of Dyers and Colourists, 77, nr. 10. 1961, p. 483)

Fixarea țesăturilor în apretura udă a lînii

Sînt prezentate unele considerații teoretice cu privire la mecanismul fixării lînii. Se arată factorii care influențează efectul de fixare la mașina de fixare (Brennbock). Se desprind o serie de sugestii pentru corecta desfășurare a fixării la această mașina.

(Melliand Textilberichte, 42, nr. 11, 1961, p. 1283)

Mașini noi în procesul de lucru continuu

Sînt descrise o serie de mașini destinate agregatelor de tratare continuă în finisarea țesăturilor. Sînt date detalii cu privire la: dispozitivele de înfășurare-desfășurare, care permit menținerea țesăturii în camera de depozitare pentru desăvîrșirea reacției (în albirea continuă); mașina de spălare „Rapitex" de mare productivitate; vibratoarele „Turbomat" pentru îmbunătățirea procesului de spălare; mașini de înfășurat continue.

(Melliand Textilberichte, 42, nr. 11, 1961, p. 1286)

Dezvoltarea mașinilor moderne de scămoșare

După o scurtă prezentare a dezvoltării istorice a operației de scămoșare, sînt descrise principalele principii constructive ale mașinilor de scămoșare moderne.

(Melliand Textilberichte, 42, nr. 10, 1961, p. 1184)

METODE DE ANALIZĂ

Controlul fibrelor sintetice prin determinarea constantei dielectrice

S-a stabilit că valoarea constantei dieletrice a soluțiilor de fibre policlorvinilice și polinitrilacrilice dizolvate în dimetilformamidă (0,5 g/100 ml) variază în funcție de proveniența și de tratamentele termice și chimice la care au fost supuse fibrele.

Este deci de așteptat că partizi de fibre sintetice ale căror soluții se caracterizează prin valori diferite ale constantei dielectrice vor avea comportări diferite la prelucrările mecanice și, mai ales, în operațiile de finisare chimică.

Metoda dă deci posibilitatea să se prevină amestecul acestor partizi care ar conduce la materiale cu defecte.

(Deutsche Textiltechnik, nr. 9, 1961, p. 492—494)

Studiul substantivității agenților antistatici prin metode radiochimice

Fosfații de alchil, în a căror compoziție intră alcooli grași a căror catenă conține 10—18 atomi de carbon, sînt folosiți ca agenți antistatici pentru materiale din fibre sintetice. Pentru a putea studia proporția în care se fixează pe fibre și condițiile optime de lucru, se marchează pentaoxidul de fosfor utilizat la sinteza produșilor antistatici cu izotopul radioactiv al fosforului P^{32} și aceasta permite să se urmărească concentrația fosforului pe materialele textile.

S-a stabilit astfel că fosfații de alchil sînt substantivi pe fibrele poliamidice, poliesterice și polinitrilacrilice, în timp ce nu sînt substantivi pe fibrele celulozice și policlorvinilice. Adaosurile de acid acetic favorizează fixarea fosfaților, în timp ce adaosurile de sulfat de alchil și trietanolamină o îngreuiază. Pentru fibrele poliesterice și poliamidice se constată că, la concentrații ale soluțiilor de 1 g/l. se ajunge la o proporție maximă de produs fixat pe fibre, în timp ce la fibrele polinitrilacrilice maximul nu este atins decît la concentrații de 9 g/l.

(Faserforschung und Textiltechnik, nr. 8, 1961, p. 390—395)

Metode de analiză chimică a calității țesăturilor electroplușate

Sînt descrise două metode analitice relativ simple, posibile de realizat în laboratoare uzinale, pentru a determina cantitativ adezivitatea peliculei de liant față de suprafața țesăturii și a florului de fibre față de stratul de liant.

(Tekstilnaia Promîșlennosti, nr. 9, 1961, p. 58—59)

RECENZII

Cartea ţesătoarei, I. LEVCOVICI şi **V. TAŞCĂU,** de nivel elementar, 208 pag.

Cartea prezintă ţesătoarelor din ţesătoriile de bumbac, lînă, mătase şi fire sintetice îndrumările practice necesare pentru deservirea războaielor în cele mai bune condiţii, în vederea obţinerii unor ţesături de calitate superioară.

Cartea cuprinde îndrumări pentru folosirea celor mai raţionale şi mai avansate metode de executare rapidă a mînuirilor în procesul de ţesere.

Pentru înţelegerea cît mai uşoară a textului, în carte sînt date desene şi fotografii, reprezentînd dispozitive noi adaptate la război pentru automatizarea operaţiilor (schimbarea automată a ţevilor, oprirea automată a războiului în cazul ruperii unui fir de urzeală sau a firului de bătătură şi altele).

În carte sînt descrise pe larg defectele ce pot apărea în ţesătură, cauza lor şi modul de înlăturare a cauzelor care le produc.

Cartea cuprinde un capitol de tehnică nouă în ţesături. Sînt prezentate de asemenea măsurile de protecţie a muncii în ţesătorii în vederea înlăturării unor eventuale accidente.

Cartea se adresează ţesătoarelor şi ajutorilor de maiştri. Poate fi folosită şi ca material bibliografic pentru şcolile profesionale.

Bazele proiectării maşinilor textile, A. I. MAKAROV, K.M. GLADKOV, B. V. MILMAN, I. I. KORITISSKI, Moscova, 1961 *

Strîns legată de problemele complexe ale dezvoltării industriei textile, şi industria de construcţii de maşini textile din U.R.S.S. stă în faţa unei dezvoltări cantitative şi calitative de mari proporţii.

Un colectiv de 4 autori a reuşit să vină în ajutorul cadrelor tehnice din industria textilă şi de construcţii de maşini, ca de altfel şi al celor din învăţămîntul superior textil, printr-o lucrare care cuprinde cele mai importante elemente ale construcţiei de maşini textile.

Cartea se compune din două părţi distincte, în prima parte fiind examinate problemele fundamentale ale proiectării şi construirii de maşini textile, iar în a doua parte fiind cercetate aspectele legate de determinarea şi controlul calităţii maşinilor.

Prima parte se extinde la analiza problemelor generale ale construcţiei de maşini textile, inclusiv probleme legate de durabilitatea pieselor şi mecanismelor, la studiul materialelor folosite în construcţia de maşini textile, consideraţii privind tehnicitatea (complexitatea tehnologică) a maşinilor construite.

De asemenea în această primă parte sînt analizate, în lumina celor mai noi teze teoretice, problemele frecării, ungerii şi uzurii maşinilor, problemele legate de acţionarea, automatizarea deservirii maşinilor, precum şi de eficienţa economică a construcţiilor proiectate şi executate.

Prima parte a lucrării se încheie cu un capitol analitic privind schema elaborării unui proiect de maşină textilă.

În partea a doua, după enumerarea unor principii legate de cercetări, experimentări, precum şi de unele probleme de metodică, autorii supun unei analize temeinice o serie de metode noi de verificare a capacităţii maşinii : metode electrice de măsurare a parametrilor mecanici, metode de determinare experimentală a parametrilor cinematici ai maşinilor (pe cale mecanică, fotografică, stroboscopică etc.).

Trecînd la probleme de măsurare a tensiunilor, forţelor, momentelor critice şi a capacităţilor reale ale maşinilor, autorii expun metodele, descriu aparatele şi dispozitivele folosite.

La fel sînt examinate aparatele şi dispozitivele pentru măsurarea vibraţiei.

Un capitol este consacrat problemelor specifice legate de construirea de războaie de ţesut inclusiv studierii dispozitivelor folosite pentru echilibrarea dinamică a unor organe cu mişcări de rotaţie ale războiului.

Ultimul capitol tratează despre încercările de recepţie a maşinilor textile.

Atît tezele teoretice, cît şi îndrumările de ordin practic conţinute în lucrare sînt bazate pe o temeinică experienţă în proiectarea şi executarea de maşini textile şi, ca atare, considerăm că studierea acestei lucrări de către constructorii de maşini textile din R.P.R., de către mecanicii şefi şi în general de către inginerii şi tehnicienii din industria textilă va servi la îmbunătăţirea activităţii în acest domeniu.

Atlas für Gewirke und Gestricke, Teil, I., de H. DIETTRICH şi K. HAHNEL, editată de VEB Fachbuchverlag, Leipzig.

Elaborarea şi tipărirea atlasului — cu legăturile de bază şi derivate ale tricoturilor — este cît se poate de binevenită, în special pentru cadrele de tricoteri în formare (studenţi, elevi).

Editarea acestui atlas — prin sistemul original de clasificare a legăturilor, cît şi prin definirea precisă a unui număr important de efecte în tricoturi — constituie un aport însemnat, pe plan mondial, la o muncă mai sistematică în învăţămîntul pentru tricotaje. În acelaşi timp apariţia acestui atlas creează posibilitatea unui studiu mai profund al structurii tricoturilor şi ajută la o mai bună intuire în procesul de asimilare a cunoştinţelor.

Volumul I al atlasului prezintă principalele legături de bază şi derivatele tricoturilor dintr-un fir. Sînt prezentate mostre cu legăturile tricoturilor cu o faţă, ale tricoturilor cu două feţe, ale tricoturilor links, ale tricoturilor interloc. De asemenea sînt prezentate mostre de tricot realizat din fire de cauciuc, din fire sintetice texturate, cum şi tricoturi cu suprafaţa modificată (scămoşat, şlefuit etc.). În final sînt prezentate tricoturi realizate din diferite fineţi de fire şi pe diferite fineţi de maşini, ceea ce contribuie la formarea unei vederi de ansamblu asupra diferitelor fineţi de tricoturi. Valoarea lucrării ar fi fost şi mai mare dacă mostrele prezentate ar fi fost însoţite de reprezentările analitice şi schematice respective. De asemenea trebuie semnalată lipsa din atlas a unor legături principale ca : semiajur, ananas, ochiuri răsucite, efecte de ochiuri lungi, efecte de ochiuri întoarse, efecte jacard, intarsia, efecte de îngustare şi legături şplit, cu care ar fi necesar să fie completat într-o ediţie viitoare.

Apariţia volumului I al atlasului constituie un sprijin real şi pentru tehnicienii şi inginerii tricoteri din industrie.

După succesul primului volum, aşteptăm cu acelaşi interes apariţia următorului sau următoarelor volume, care vor trebui să cuprindă legăturile tricoturilor din urzeală.

Ing. *A. Dodu*
Cercetător ştiinţific principal — I.C.T.
Profesor de tehnologie şi structura tricotajelor

* O lucrare nouă despre construirea şi proiectarea de maşini textile.

KÖZ-MŰSZAKI-KÖNYVTÁR-OKTATÁSI 1883

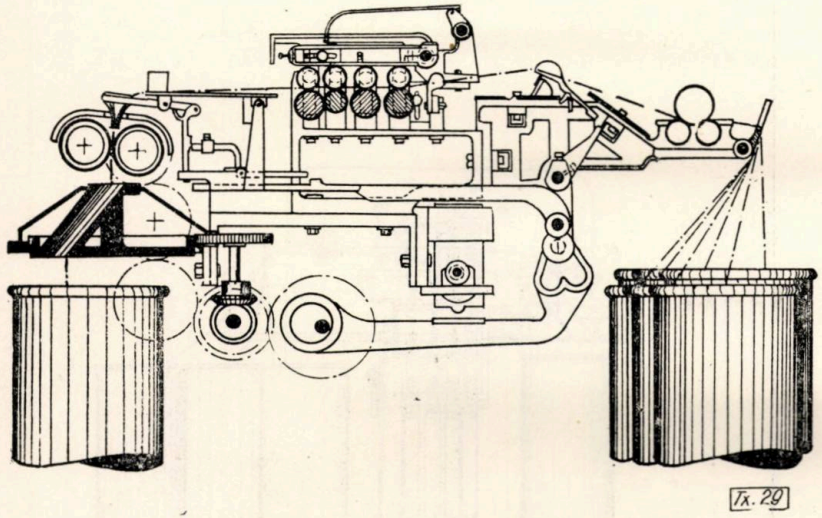


Fig. 111. Schema tehnologică a laminorului cu oprire mecanică.

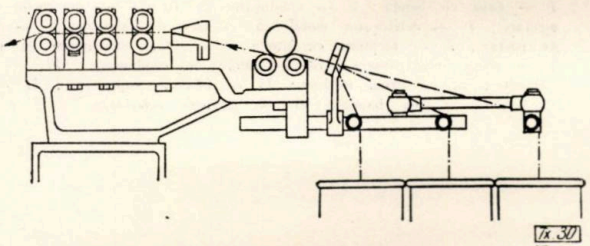


Fig. 112. Alimentarea benzilor din căni la laminor.

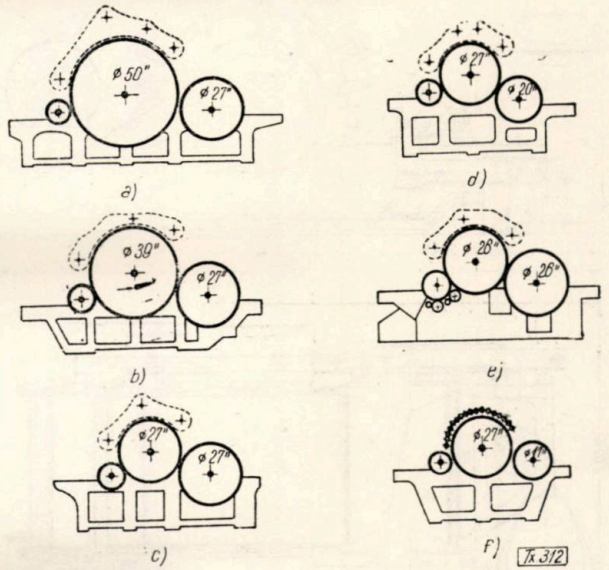


Fig. 108. Evoluția cardei de bumbac:

Până în 1950 : a — carda clasică : *b* — carda Rieter ; *c* — carda Marzoli.

După 1950 : d — carda Carminati-Sera ; *e* — carda sovietică CMM-450 ; *f* — carda Carminati.

În afară de acestea mai sînt : carda granulară (fără capace) și carda cu producție mare (18—20 kg/oră).

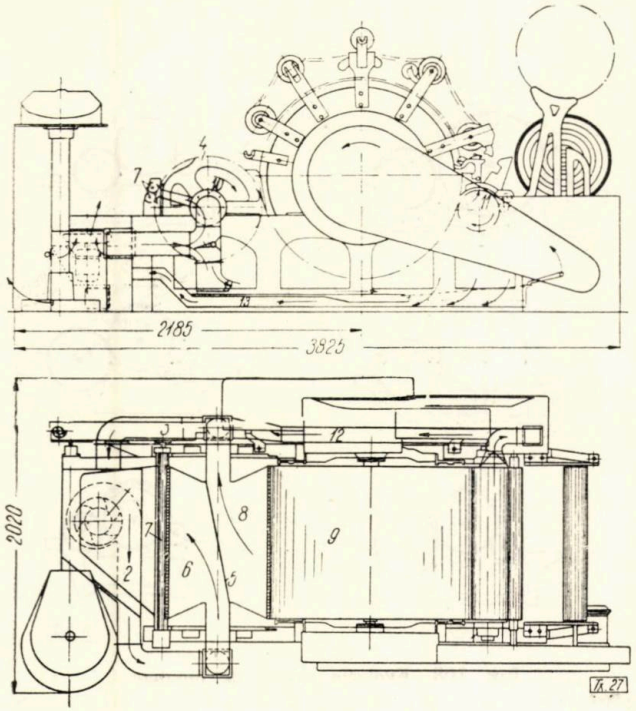


Fig. 109. Carda de mare productivitate SACM:

1 — ventilator: *2* — conductă de refulare; *3* — conductă de absorbție; *4* — cilindru perietor; *5* — placă separatoare; *6* — camera de suflare; *7* — cilindri detașori; *8* — cameră de absorbție; *9* — tambur; *10* — flanșă etanșă; *11* — cilindru rupător; *12* — conductă de absorbție; *13* — conductă de absorbție; *14* — placă de reglare a curentului de aer.

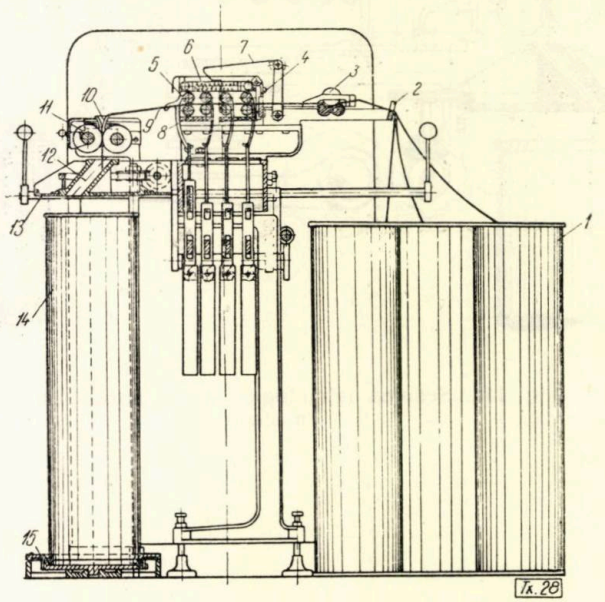


Fig. 110. Laminorul de bumbac tip L5 „Metalurgica"-Sibiu:

1 — cană cu bandă; *2* — conducător de fir; *3* — mecanism de alimentare; *4* — conducător mobil; *5* — tren de laminat; *6* — manșon de postav; *7* — pieptene curățitor; *8* — plăci curățitoare cu postav; *9* — placă conducătoare; *10* — pilnie de condensare; *11* — valțuri calandre; *12* — canal înclinat; *13* — farfurie superioară; *14* — cană cu bandă; *15* — farfurie inferioară.

СОДЕРЖАНИЕ

* * *: *Перспективы развития советской текстильной промышленности.*

D. RUSU, AL. TACU и M. DAVIDEANU:

Исследования по снижению себестоимости на некоторых текстильных предприятиях в Молдове.

Себестоимость, наиболее синтетический показатель экономической деятельности предприятий, исследована как с теоретической, так в особенности с практической точки зрения. На основе работ, предпринятых на текстильных предприятиях „Цесэтура" — Яссы, текстильных фабриках „Молдова" — Ботошань и „Текстила Рошие" — Яссы анализируются технико-экономические аспекты себестоимости в тесной связи с главными экономическими показателями. Для предпринятых анализов использовался обширный документарный материал, а выводы отражены в многочисленных статистических таблицах и графиках. Выявлены достигнутые положительные результаты, обобщены причины, их вызывающие.

E. CALISTRU:

Последние достижения в области целлюлозных искусственных волокон.

C. CĂLIN, I. BAZAVAN и V. DINCĂ:

Крашение шерсти кислыми хромирующими красителями при одновременном хромировании и крашении.

Описывается метод одновременного крашения и хромирования, используя в качестве хромирующего агента комплекс трехвалентного хрома. Изучались параметры крашения. Найденный оптимальный процесс был использован для сортимента кислых хромирующих красителей, изготовленных в РНР.

A. CSULAK и C. ŞARAMET:

Метод сокращения сменных шестерен вытяжных аппаратов.

ИЗВЕСТИЯ С ПРЕДПРИЯТИЙ

НОВШЕСТВА

ДОКУМЕНТАЦИЯ

РЕЦЕНЗИИ

АЛЬБОМ ХЛОПКОПРЯДИЛЬЩИКА (продолжение)

INHALTSVERZEICHNIS

* * *: *Die Entwicklungsperspektiven der sowjetischen Textilindustrie.*

D. RUSU, AL. TACU und M. DAVIDEANU:

Untersuchungen hinsichtlich der Senkung des Selbstkostenpreises in einigen Textilbetrieben der Moldau.

Der Selbstkostenpreis, die bezeichnendste Indexziffer der Wirtschaftlichkeit der Betriebe, wird sowohl vom theoretischen und vor allem vom praktischen Standpunkt aus untersucht. Auf Grund der in Textilbetrieben: „Ţesătura"-Jassy, „Moldova"-Botoşani und „Textila Roşie"-Jassy, vorgenommenen Untersuchungen, werden die technisch-ökonomischen Aspekte des Selbstkostenpreises im Verhältnis zu den ökonomischen Hauptindexziffern analysiert. Für die durchgeführten Analysen wurde eine reiche Dokumentationsliteratur angewendet. Die Schlussfolgerungen werden in zahlreichen statistischen und graphyschen Tabellen erläutert. Ferner werden die erzielten und verallgemeinerten positiven Ergebnisse und die Faktoren die sie bestimmten hervorgehoben.

E. CALISTRU:

Neueste Fortschritte auf dem Gebiet der Zellstoffasern.

C. CĂLIN, I. BAZAVAN, V. DINCĂ:

Das Färben der Wolle mit Säurechromfarbstoffen bei gleichlaufender Chromierung und Färbung.

Es wird ein Verfahren der gleichlaufenden Färbung und Chromierung beschrieben wobei ein dreiwertiger Chromkomplex als Chromierungsreagens verwendet wird. Die Färbungsparameter werden untersucht und das ermittelte optimale Verfahren beim Sortiment der in der RVR hergestellte Sortiment der Säurechromfarbstoffe angewandt.

A. CSULAK und *C. ŞARAMET:*

Ein Verfahren zur Verminderung der Zahl von Ersatzzahnrädern am Sterckwerk.

NACHRICHTEN AUS DEN BETRIEBEN

NEUERUNGEN

DOKUMENTATION

BUCHBESPRECHUNGEN

DAS ALBUM DES BAUMWOLLSPINNERS (Fortsetzung)

CONTENTS

* * *: *Development prospects of the Soviet textile industry.*

D. RUSU, AL. TACU and M. DAVIDEANU:

Researches concerning the cutting down of cost price in some textile enterprises of Moldavia.

Cost price i.e the most synthetic index of the economic activity of enterprises is studied from the theoretical and especially from the practical standpoint. Based on the studies carried out within the framework of the textile enterprises „Țesătura"-Iași, „Moldova"-Botoșani and „Textila Roșie"-Iași, the authors analyse the technical and economic aspects of the cost price closely correlated with other main economic indexes. The analysis is based on a rich documentary material, the conclusions being elucidated by many statistic tables and graphs. The positive results obtained as well as their causes are emphasized in view of their generalization.

E. CALISTRU:

Recent progress in the field of cellulosic artificial fibres.

C. CĂLIN, I. BAZAVAN and V. DINCĂ:

The dyeing of wool with acid chromatable dyestuffs performed simultaneonsly with chroming.

The authors describe a method consisting of the simultaneous dyeing and chroming using a trivalent chrome complex as a chroming agent.

The optimum technique found has been applied to the assortment of acid chromatable dyestuffs manufactured in the R.P.R.

A. CSULAK and C. ȘARAMET:

A method of inducing the change toothed wheels in the rolling trains.

NEWS FROM OUR ENTERPRISES

INNOVATIONS

DOCUMENTATION

REVIEWS

THE COTTON SPINNER'S ALBUM (continued)

SOMMAIRE

* * *: *Perspectives du développement de l'industrie textile soviétique.*

D. RUSU, AL. TACU et M. DAVIDEANU:

Recherches sur la réduction du prix de revient dans certaines entreprises textiles de Moldavie.

Le prix de revient, le plus synthétique indice de l'activité économique des entreprises, est examiné du point de vue théorique, autant est surtout que du point de vue pratique. Se basant sur les études réalisées dans les entreprises: „Țesătura" („Le tissu")-Jassy, les usines textiles „Moldova"-Botoșani et, „Textila roșie" (Le Tissage rouge) — Jassy, on analyse les apescts techno-économiques du prix de revient en corrélation étroite avec les principaux indicateurs économiques. A la base des analyses entreprises on a usé d'un vaste matériel documentaire, et les conclusions se reflétent dans de nombreuses tables statistiques et graphiques.

On met en évidence les résultats positifs obtenus et généralisées, ainsi que les causese qui les ont déterminés.

E. CALISTRU:

Récents progrès dans le domaine des fibres artificielles en cellulose.

C. CALIN, I. BAZAVAN et V. DINCA·

Teinture de la laine à colorants acides chromatables par chromage et teinture simultanés.

On décrit une technique de teinture à chromage simultané, en utilisant en guise d'agent de chromage un complexe de chrome trivalent. On a étudié les paramétres de teinture, le procédé optimum trouvé étant appliqué à l'assortiment de colorants acides chromatables, fabriqués dans la R.P.R.

A. CSULAK et C. ȘARAMET:

Une méthode pour réduire les roues dentées de rechange aux trains de laminoirs.

NOUVELLES DES ENTREPRISES

INNOVATIONS

DOCUMENTATION

COMPTE-RENDU

L'ALBUM DU FILATEUR DE COTON (suite)

ORSZÁGOS MŰSZAKI KÖNYVTÁR 1883

PERMAL
FOBOTIM

PRODUSE DE HIDROFOBIZARE

PERMAL pentru hidrofobizarea țesăturilor de bumbac, celuloză regenerată, fibre liberiene, lînă pură și în amestec cu celofibră.
Țesăturile impregnate își păstrează porozitatea normală.

FOBOTIM pentru hidrofobizarea țesăturilor din fibre naturale și sintetice.
Țesăturile impregnate își păstrează porozitatea normală și efectul hidrofob după spălare.

FABRICA CHIMICĂ „TIMIȘOARA"

E 2079

Industria textilă

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UŞOARE ŞI AL ASOCIAŢIEI ŞTIINŢIFICE
A INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN R. P. R.

3

1962

fabrica
chimică
„Timișoara"

detersin d.b.s.

produse de spălare

Industria textilă

CUPRINS

E. DÎMBOIU :
Inlăturarea sarcinilor electrice în industria textilă prin ionizarea aerului. 97—101

K. RAMASZÈDER :
Cîteva probleme ale încărcării electrostatice a materialelor textile. 101—105

I. TOMA şi *A. GIUGLEA :*
Metode pentru determinarea degradării lînii. 105—112

M. NETEA şi *I. LUNGU :*
Controlul tehnic în filatura de lînă pieptănată, prin metode ştiinţifice, folosind aparate moderne. 113—117

I. WAGNER şi *K. NIETZ :*
Despre fixarea şi plisarea ţesăturilor din fibre poliesterice în amestec cu lînă. 117—122

PROTECŢIA MUNCII

N. COMAN :
Amortizarea vibraţiilor mecanice în industrie. 123—126

DOCUMENTARE

CRONICĂ

ALBUMUL FILATORULUI DE BUMBAC (continuare)

COMITETUL DE REDACŢIE AL REVISTEI :

Ing. *I. HĂLĂLĂU*, redactor responsabil, ing. *R. ACAŢIU*, ing. *P. DINIŞ*, ing. *P. GOLDSTEIN*, prof. ing. *M. GRINDEA*, ing. *A. KUN*, ing. *C. MARCU*, ing. *I. MOLDOVAN*, ing. *D. STINGHE* şi ing. *C. VÎRSTA*

Revista „INDUSTRIA TEXTILĂ", organ al Ministerului Industriei Uşoare şi al Asociaţiei Ştiinţifice a Inginerilor şi Tehnicienilor din R.P.R. Redacţia, administraţia şi casieria : Bucureşti, Str. Ioan Ghica nr. 3, Raionul Tudor Vladimirescu, telefon 13.57.28, 13.07.30 şi 14.06.24 — Abonamentele se primesc la administraţia revistei, la sediile filialelor ASIT din întreaga ţară, precum şi prin responsabilii cu presa din cercurile ASIT — Instituţiile pot achita abonamentele pentru biblioteci şi cabinetele tehnice în contul nostru de virament : Publicaţiile Tehnice ASIT 070124 B.R.P.R., Filiala 30 Decembrie, Bucureşti — Tarif pentru întreprinderi : lei 100 anual. Tarif pentru muncitori, tehnicieni şi ingineri : lei 30 anual. Preţul unui exemplar : lei 5.

pagina coloristului 2 1962

noutăți din industria de coloranți și produse ajutătoare fabricate în R.P.R.

ANEXĂ LA REVISTA „INDUSTRIA TEXTILĂ", 13, 1962, nr. 3

Bordo Lanacel GL
Brun Lanacel L5G

Coloranții Bordo Lanacel GL și Brun Lanacel L5G vopsesc semilîna într-o singură baie în mediu neutru.

Colorantul se amestecă bine cu puțină apă fierbinte. Se toarnă apoi, sub agitare continuă, o cantitate de apă fierbinte de 15—50 de ori greutatea colorantului.

Se fierbe pînă la dizolvarea completă cu abur direct. Colorantul astfel dizolvat se toarnă în baia de vopsire, trecîndu-se printr-o sită sau o pînză de bumbac.

Pregătirea materialului pentru vopsire

Materialul ce urmează a se vopsi este pregătit printr-o bună spălare într-o baie care conține:

3 g/l alcooli grași sulfatați
sau 3 g/l Detersin DBS
sau 3 g/l Romopal și
1—2 ml/l amoniac 25%

timp de 30 min la temperatura de 40°C. După aceasta se spală bine cu apă rece. În cazul cînd materialul conține resturi de produse de ancolare, acestea vor fi îndepărtate prin procedeele obișnuite de dezancolare.

Procedeul de vopsire

Baia de vopsire, pe lîngă cantitatea necesară de colorant, conține:

10—40% sulfat de sodiu tehnic cristalizat
sau
5—20% sulfat de sodiu tehnic anhidru și
3—5 g/l Prolacol

Materialul textil, pregătit pentru vopsire, se introduce în baia încălzită la 40—50°C. Se ridică apoi treptat temperatura în cca. 1/2 oră la fierbere. Vopsirea se continuă la fierbere 1/4—3/4 oră, atît cît este necesar pentru ca fibra de lînă să fie suficient vopsită. Se continuă apoi vopsirea în baie răcindă încă 1/2—3/4 oră, pînă cînd fibrele celulozice sînt vopsite ton în ton cu fibra de lînă.

După vopsire, materialul se spală bine, la început cu apă caldă apoi cu apă rece, pînă cînd apa de spălare este limpede. Procedeul de mai sus este numai indicativ. Epuizarea coloranților direcți pe fibrele celulozice crește la un adaos mărit de sulfat de sodiu. Adeseori, aceasta este bine să se introducă în porțiuni: cca. 2/3 din cantitatea necesară la început, iar restul în baia în curs de răcire. În cazul cînd fibra celulozică este suficient acoperită după fierbere, se poate termina vopsirea.

În cazul vopsirii în nuanțe deschise și medii a țesăturilor care conțin relon se recomandă un adaos de 1—2 g/l Relosin în flotă.

Retratarea cu Aniofix

Aniofix este un produs cationactiv care se dizolvă în felul următor: o parte Aniofix se amestecă bine cu două părți de apă rece.

După cîteva minute se adaugă o parte acid acetic concentrat sau 1,5—2 părți acid acetic de 60—80%, se omogenizează bine și se introduce în 15—20 părți apă de 90—100°C, după care se aduce la diluția dorită. După o scurtă agitare se obține o soluție clară sau slab opalescentă.

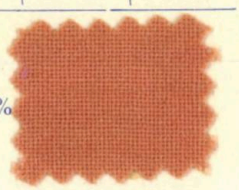
La retratare se lucrează cu un adaos de 0,3—0,6% Aniofix, raportat la greutatea materialului uscat, la temperatura de 25—35°C. Durata retratării va fi de 20—30 min.

Cantitatea necesară de Aniofix depinde de natura colorantului și de intensitatea nuanței și trebnie stabilită de la caz la caz.

După retratare, materialul se spală bine.

Pentru obținerea unei rezistențe îmbunătățite la lumină se pot adăuga în baia de retratare cu Aniofix 2—3 g/ acetat de cupru. În acest caz se va lucra la temperatura de 70°C.

Caracteristicile coloranților și rezistențele vopsirilor		BORDO LANACEL GL			BRUN LANACEL L5G		
		Neretratat	Retratat cu Aniofix	Retratat cu Aniofix și acetat de cupru	Neretratat	Retratat cu Aniofix	Retratat cu Aniofix și acetat de cupru
Egalizare		2—3			3		
Solubilitate		5			5		
Lumină	1/3 tip	4	3	3	3—4	3—4	4—5
	tip				3—4	3—4	4—5
	2×tip				4	4	5
Apă rece		4—5	5	5	4—5	5	4—5
		3	4	5	3—4	5	5
		2	4	5	2	5	5
Spălat 40 °C		4	5	4	4	4—5	4
		5	5	5	5	5	5
		3	4	5	3	4	4—5
Transpirație		4—5	5	4	4—5	4—5	4
		3	3—4	5	4	4—5	5
		2—3	3—4	4—5	2—3	4	5
Piuare neutră		3	3—4	4	3	4—5	4
		3	3	5	3—4	3—4	5
		1—2	2	4—5	1—2	1—2	4—5
Apă de mare		4	4—5	4—5	4	5	5
		2	3	5	4	4—5	5
		2—3	3—4	5	3—4	4	5
Carbonat de sodiu		5	5	4	3	3	3
Acizi	tartric	4—5	5	4	3	3	3
	acetic	4—5	4	3—4	4	4	4
	sulfuric	2	2	2	1	1	1
Călcat	uscat	5	5	5	5	5	5
		5	5	5	5	5	5
	umed	5	5	5	5	5	5
		3	5	5	3—4	5	5
Frecare	uscată	4—5	4—5	4—5	4	4	4—5
	umedă	3—4	4	4—5	3—4	4	4
Efecte	viscoză	++			++		
	mătase acetat	+			−		
	relon	++			++		
Sensibilitatea la	fier	+			−		
	cupru	++			−		
	apă dură	−			−		



(Materialul este primit de la Laboratorul central coloristic)

MŰSZAKI KÖNYVTÁR 1962

I N D U S T R I A T E X T I L Ă

ORGAN AL ASOCIAȚIEI ȘTIINȚIFICE A INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR DIN R. P. R.
ȘI AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

VOL. 13 NR. 3 MARTIE 1962

Înlăturarea sarcinilor electrice în industria textilă prin ionizarea aerului

Ing. E. Dîmboiu
Institutul Politehnic — Brașov

CZ 677:537.2:537.563.083

Revista „Industria Textilă" a publicat o serie de articole care s-au referit la problema apariției, detectării și înlăturării sarcinilor electrice care apar în diverse procese tehnologice ale prelucrării materialelor textile.

În articolul de față se va prezenta problema înlăturării sarcinilor electrice în industria textilă prin ionizarea aerului, în general, și prin descărcări electrice de înaltă tensiune, în special.

Printre mijloacele care pot produce ionizarea aerului enumerăm : flacăra de gaz, razele ultraviolete, razele Roentgen, descărcările electrice prin inducție (produse de ionizatori inductivi), descărcările electrice de înaltă tensiune la $f = 50$ Hz, descărcările electrice de înaltă tensiune și înaltă frecvență, descărcările de înaltă tensiune continuă și substanțele radioactive.

Considerații teoretice

Vom arăta fenomenele care stau la baza înlăturării sarcinilor electrice prin ionizarea aerului.

Sarcina electrică, ce apare pe materialul textil (fibre sau țesături) în prelucrare, se neutralizează cu ioni care se formează în aer, sub influența unui agent de ionizare. Pentru o lățime l a materialului textil, sarcina electrică ce apare într-o secundă pe suprafața $l.x$ este dată de relația :

$$Q = \sigma \cdot l \cdot x \left[\frac{\text{C}}{\text{s}}\right], \qquad (1)$$

în care :

x este drumul parcurs de materialul textil într-o secundă ;

σ — densitatea superficială a sarcinilor electrice ce apar.

Sarcina electrică produsă de sursa de ionizare pe porțiunea $b.x_1$ pe timp de o secundă este :

$$Q_1 = j_p \cdot l \cdot x_1 \left[\frac{\text{C}}{\text{s}}\right], \qquad (2)$$

unde x_1 este lungimea porțiunii de aer ionizat deasupra materialului textil.

Rezultă că densitatea curentului polar de ionizare j_p, necesară pentru a neutraliza sarcina electrică de pe materialul textil, este dată de expresia:

$$j_p = \sigma \frac{x}{x_1} \left[\frac{\text{A}}{\text{cm}^2}\right]. \qquad (3)$$

În cazul procesului de înlăturare a sarcinilor electrice, putem considera două cazuri limită, în funcție de valoarea intensității cîmpului electric E, creat de sarcina electrică de pe materialul textil. Atunci cînd intensitatea cîmpului electric este destul de mare, aproape toți ionii formați în aer sub acțiunea ionizatorului * vor atinge suprafața materialului textil, și curentul ionic care neutralizează sarcina electrică va corespunde curentului de saturare. Intensitatea de ionizare necesară ionizatorului în acest caz, pe care o notăm cu q_p, se măsoară prin numărul perechilor de ioni care se formează într-o secundă într-un centimetru cub de aer și este dată de relația :

$$q_p = \frac{\sigma \cdot x}{e \cdot x_1 \cdot d} \left[\frac{\text{ion}}{\text{cm}^3 \cdot \text{s}}\right], \qquad (4)$$

în care :

$e = 1{,}59 \cdot 10^{-11}$C este sarcina ionului ;

d — înălțimea stratului de aer ionizat, în cm, pe porțiunea $l.x_1$.

Cînd avem o intensitate a cîmpului ce asigură un curent ionic mai mic decît curentul de saturare, pe care îl numim curent de semisaturare, atunci cînd se manifestă deja acțiunea de recombinare a ionilor, relația care ne dă intensitatea necesară ionizatorului are forma :

$$q_p = \frac{\sigma \cdot x}{e \cdot x_1 \cdot d} + \alpha \cdot p^2 \left[\frac{\text{ion}}{\text{cm}^3 \cdot \text{s}}\right], \qquad (5)$$

unde :

α este coeficientul de recombinare al ionilor ;

p — numărul perechilor de ioni într-un centimetru cub de aer.

Intensitatea cîmpului necesară pentru atingerea curentului de saturare variază în funcție de felul ionizatorului, de intensitatea lui și de alte condiții. În cazul aerului, ea variază între 10 și 50 $\frac{\text{V}}{\text{m}}$.

Din relațiile (4) și (5) se poate trece la valorile intensității totale necesare ionizatorilor, care vor rezultă în $\frac{\text{ion}}{\text{s}}$.

Determinarea eficacității ionizatorului

Întrucît sub acțiunea ionizatorilor se poate forma atît curent de saturare cît și curent de semisaturare, la studierea procesului, intensitatea de înlăturare a sarcinilor electrice se măsoară cu ajutorul

* Prin ionizatori vom înțelege dispozitivele care conțin agentul de ionizare, sau care îl creează.

densității medii a curentului $j_{\pm}$, în timpul înlăturării sarcinilor, deoarece atît determinarea curentului de saturare cît și cea a conductibilității aerului nu ar putea caracteriza eficacitatea înlăturării sarcinilor electrice.

Durata de înlăturare a sarcinii electrice este intervalul de timp în care sarcina electrică coboară pînă la valori lipsite de pericol.

În U.R.S.S. s-au făcut o serie de încercări care au confirmat considerentele teoretice. S-au încărcat diferite materiale textile pînă la un potențial U_0, capacitatea acestora în raport cu pămîntul fiind C_1, după care ele au fost supuse acțiunii ionizante. Urmărind indicațiile unui electrometru, s-a putut determina timpul mediu $\triangle t$ de înlăturare a sarcinii electrice de pe sistemul compus din proba de material textil, conductoare și electrometru, și anume timpul în care potențialul a scăzut de la valoarea U_0 la valoarea U_t, complet nepericuloasă. Încercările au fost repetate apoi așezînd proba mai departe, caz în care timpul mediu de înlăturare a sarcinii $\triangle t_2$ s-a socotit numai de pe electrometru și conductoare, a căror capacitate în raport cu pămîntul a fost C_2.

Densitatea medie a curentului polar ionic relativ este dată de relația :

$$j_{\pm} = \frac{C_2}{S_1}\left(\frac{n}{\Delta t} - \frac{1}{\Delta t_2}\right)\left(U_0 - U_t\right)\left[\frac{\text{A}}{\text{cm}^2}\right], \qquad (6)$$

în care :

S_1 este suprafața probei materialului textil, în cm^2 ;

$$n = \frac{C_1 + C_2}{C_2}.$$

Suma ambilor curenți ionici polari, obținuți prin măsurarea vitezei de înlăturare a sarcinilor pozitive și negative sub acțiunea ionizatorului respectiv, a fost luată — în mod convențional — ca curent total. În acest fel densitatea medie a curentului ionic total relativ este :

$$j = j_+ + j_-\left[\frac{\text{A}}{\text{cm}^2}\right] \qquad (7)$$

Pentru a aprecia măsura în care predomină viteza de înlăturare a sarcinilor pozitive sau negative, se calculează în fiecare caz raportul :

$$q_j = \frac{j_+}{j_-}. \qquad (8)$$

S-a considerat că intensitatea ionizatorului este suficientă atunci cînd :

$$j_{\pm} > j_p, \qquad (9)$$

unde : $j_{\pm}$ se determină cu relația (6), iar j_p, cu relația (3).

Încercările pentru înlăturarea sarcinilor de pe materialul textil s-au făcut nu numai cu materialul în repaus, ci și în cazul deplasării materialului cu o anumită viteză.

Ionizator de înaltă tensiune, $f = 50$ Hz

Printre mijloacele folosite pentru ionizarea aerului, am amintit descărcările de înaltă tensiune la $f = 50$ Hz.

În prospectele de specialitate se indică, sub diferite denumiri comerciale, aparate pentru producerea descărcărilor de înaltă tensiune la $f = 50$ Hz — ionizator Chapman, ionizator Simco, ionizator Herbert, ionizator VÚGPT-Gottwaldov, ionizator Dominit etc. — avînd în general între ele unele deosebiri constructive.

Schema electrică a unui ionizator care produce aceste descărcări este redată în figura 1.

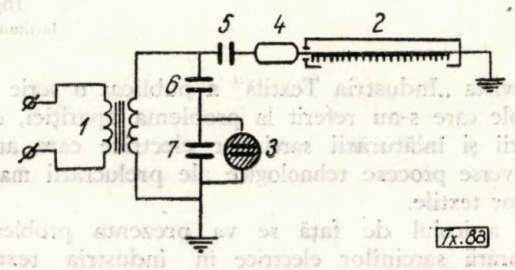


Fig. 1. Schema electrică a ionizatorului de înaltă tensiune, $f = 50$ Hz :

1 — transformator ridicător de tensiune ; *2* — electrod de înaltă tensiune ; *3* — lampă cu neon ; *4* — rezistență neinductivă ; *5*, *6*, *7* — condensatoare.

El se compune dintr-un electrod de înaltă tensiune *2*, care este prevăzut cu o serie de ace. Electrodul de înaltă tensiune este conectat la secundarul transformatorului de alimentare *1* prin rezistența *4* și condensatorul *5*, care are rolul de a limita curentul de scurtcircuit între vîrfurile acelor și pămînt la valori nepericuloase pentru personalul de deservire. Lampa cu neon *3* servește la semnalizarea conectării aparatului la înaltă tensiune.

Acele primesc o tensiune de 11, 8, 6,5 kV, după caz (unele instalații dintre cele citate folosesc tensiuni alternative chiar pînă la 14 kV). Distanța dintre acele electrodului de înaltă tensiune este de circa 1 cm, ele putînd fi ace de patefon.

Pentru mărirea gradientului de potențial în jurul vîrfurilor, deci și a puterii de ionizare, electrodul de înaltă tensiune se montează într-o carcasă metalică legată la pămînt și care are o deschidere în direcția vîrfurilor. Deschiderea este acoperită cu o placă de ebonită, care apără personalul de deservire de atingerea întîmplătoare a acelor. Pentru ieșirea ionilor, placa de ebonită este prevăzută cu o fantă cu lățimea de 3—3,5 mm.

Gradientul potențialului în vîrfurile acelor este atît de înalt, încît procesele de ionizare a volumului marginal de aer sînt însoțite în timpul maximelor fiecărei semiperioade de mici descărcări în efluvii. În domeniul exterior al descărcării, în efluvii se creează o mișcare a ionilor pozitivi și negativi, care corespunde în general polarității electrodului în momentul respectiv. Ionii, al căror semn este contrar sarcinii electrice a materialului textil, sînt atrași spre suprafața materialului, neutralizînd sarcina acestuia.

Transformatorul, împreună cu electrodul de înaltă tensiune, se fixează pe mașina de lucru. Legarea rigidă a electrodului de înaltă tensiune de transformator permite executarea unei construcții

compacte în exploatare, simplificarea și ieftinirea fabricării ionizatorilor. În cazul cînd materialul textil este lat, se pot cupla doi electrozi de înaltă tensiune la un transformator.

Unul dintre parametrii de bază ai ionizatorilor de înaltă tensiune este curentul de descărcare necesar neutralizării sarcinilor electrice. Curentul de descărcare și timpul de neutralizare pot fi determinați experimental. Electrodul ionizatorului, a cărui carcasă este legată la pămînt, se așază la o anumită distanță de materialul textil, materialul textil — la rîndul lui — fiind așezat pe o foaie de aluminiu izolată de pămînt printr-un izolator. Materialul textil se electrizează printr-un procedeu oarecare, pînă la un anumit potențial. Curentul de pe vîrfurile acelor (curentul de descărcare) se determină după valoarea curentului ce trece prin înfășurarea secundară a transformatorului. Măsurarea timpului de înlăturare a sarcinii s-a stabilit în funcție de distanța electrodului ionizatorului față de materialul încărcat.

În U.R.S.S. cercetările au arătat eficacitatea metodei de ionizare prin descărcări electrice de înaltă tensiune la $f=50$ Hz, experiența făcîndu-se asupra următoarelor materiale: pîslă, țesătură de lînă „Record", țesătură semilînă (Cașmir și Scotland), țesături de bumbac și celofibră (covercot, foaie de cort, satin, șifon) și foiță de staniol.

Valoarea medie a densității curentului ionic total la înlăturarea sarcinilor de pe toate materialele amintite mai sus, la distanța de 100 mm de electrodul de înaltă tensiune, a fost de $1{,}87 \cdot 10^{-10}$ A/cm^2 și numai la țesături cauciucate această densitate a fost de $1{,}9 \cdot 10^{-10}$ A/cm^2.

Variația densității curentului ionic total în funcție de distanța dintre electrod și material arată prezența unui prag al curentului ionic care neutralizează o sarcină situată la 200 mm de electrodul de înaltă tensiune, avînd tensiunea de 11 kV. Pe porțiunea pînă la acest prag, vitezele de îndepărtare a sarcinilor de ambele semne sînt aproximativ egale. La distanțe mari, sarcina pozitivă se înlătură mai repede decît cea negativă și raportul vitezelor este 0,8.

Ionizator de înaltă tensiune și înaltă frecvență

Ionizatorii de acest tip sînt produși, ca și cei pentru $f=50$ Hz, de diverse firme, avînd denumiri ca: ionizator Corona, ionizator Rotatron etc. După felul de execuție, se deosebesc ionizatori de înaltă frecvență electronici și ionizatori de înaltă frecvență cu vibratori.

Schema electrică de principiu a unui tip de ionizator de înaltă tensiune și înaltă frecvență cu vibrator este reprezentată în figura 2.

Acest ionizator este format dintr-un generator de oscilații de înaltă frecvență (90—200 kHz), un transformator de înaltă tensiune și înaltă frecvență și un electrod de înaltă tensiune și înaltă frecvență, electrod prevăzut — ca și în cazul precedent — cu ace.

Instalația funcționează în mod asemănător cu cea precedentă; totuși, dacă la un curent alternativ de joasă frecvență (50 Hz) descărcarea reprezintă o înlănțuire de impulsuri de curent separate și apropiate de o sinusoidă, la instalația de înaltă tensiune și înaltă frecvență acest lucru nu se mai

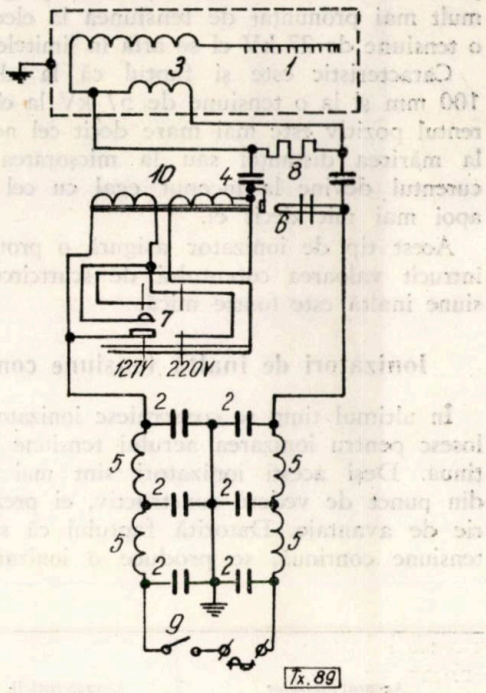


Fig. 2. Schema electrică de principiu a unui ionizator de înaltă tensiune și înaltă frecvență:
1 — electrod de înaltă tensiune și înaltă frecvență; *2* — condensatoare de filtraj; *3* — transformator de înaltă tensiune și înaltă frecvență; *4* — condensatoare; *5* — inductanțe de șoc pentru filtraj; *6* — vibrator; *7* — tablou de comandă; *8* — reostat; *9* — întreruptor monopolar; *10* — bobină de inducție.

observă, din cauza faptului că sarcinile spațiale care se formează la descărcare nu reușesc să se rearanjeze în momentul schimbării sensului cîmpului.

La ambele tipuri de ionizatori, numărul necesar de electrozi liberi se formează prin ionizarea particulelor de aer din cauza impulsurilor.

Întrucît are loc o mișcare de oscilații în ritm cu cîmpul care alternează rapid, electronii parcurg un drum lung în spațiul dintre vîrfuri, ceea ce duce la o mai mare probabilitate de întîlnire a lor cu particulele de aer și deci la o ionizare mai intensă. Și această metodă de ionizare a aerului pentru înlăturarea sarcinilor electrice este eficientă.

La încercările făcute în U.R.S.S., prin folosirea unui ionizator cu tensiunea de 57 kV și $f=94$ kHz asupra materialelor textile indicate, s-a stabilit o valoare medie a densității curentului ionic total, în cazul îndepărtării sarcinilor electrice la o distanță de 100 mm de electrod, de $12{,}95 \cdot 10^{-11}$ A/cm^2.

S-a stabilit pentru toate țesăturile o valoare medie $q_j = 1{,}56$, iar pentru țesături cauciucate $q_j = 1{,}07$, acestei valori medii corespunsîndu-i o viteză mare de înlăturare a sarcinilor negative. Mărimea lui q_j și cea a lui j depind de gradul de netezime

a suprafeței și, de asemenea, de prezența unei oarecare emisii electronice secundare.

Curbele care indică variațiile curenților ionici negativi și pozitivi în funcție de distanță arată și în acest caz existența unui prag, acest prag fiind acum mai aproape de electrod (125—150 mm). În plus, la un curent ionic pozitiv, pragul depinde mult mai pronunțat de tensiunea la electrod, și la o tensiune de 27 kV el se află în limitele a 50 mm.

Caracteristic este și faptul că la distanța de 100 mm și la o tensiune de 57 kV la electrod curentul pozitiv este mai mare decît cel negativ, însă la mărirea distanței sau la micșorarea tensiunii. curentul devine la început egal cu cel negativ și apoi mai mic decît el.

Acest tip de ionizator asigură o protecție bună, întrucît valoarea curentului de scurtcircuit la tensiune înaltă este foarte mică.

Ionizatori de înaltă tensiune continuă

În ultimul timp se construiesc ionizatori care folosesc pentru ionizarea aerului tensiune înaltă continuă. Deși acești ionizatori sînt mai complicați din punct de vedere constructiv, ei prezintă o serie de avantaje. Datorită faptului că se folosește tensiune continuă, se produce o ionizare mai intensă, lucru care, pe de o parte permite mărirea distanței de acționare și, pe de altă parte, face ca montarea electrozilor să fie mult mai comodă.

Dintre dispozitivele de ionizare produse de diverse firme amintim : ionizatorul Shirley, ionizatorul antistat și ionizatorul VÚGPT-Gottwaldov.

Acești ionizatori cuprind, în principiu, unul sau mai mulți electrozi, un dispozitiv de protecție și două surse individuale de înaltă tensiune continuă de polaritate diferită. Sursele reprezintă transformatoare de rețea indicatoare de tensiune, conectate cu redresoare uscate, astfel încît tensiunea redresată față de pămînt ajunge la 12 000 V între bornele + și —. Borna de ieșire a fiecărui redresor este conectată printr-un releu de protecție care, la o anumită valoare a curentului, introduce o bobină de șoc în circuitul tensiunii alternative.

Un inconvenient al acestui tip de ionizator constă în faptul că polaritatea electrodului trebuie schimbată după semnul sarcinii pe care dorim să o înlăturăm.

Se pot aminti și ionizatorii combinați. În principiu, ei reprezintă — de fapt — combinarea a doi sau a mai multor ionizatori individuali, astfel încît acțiunea lor comună dă posibilitatea să se obțină o capacitate ionizantă mai mare.

Aprecieri asupra eficacității agenților ionizanți și concluzii

În tabela 1, redată după lucrarea lui V. N. Egorov [2], este indicată densitatea maximă a curentului ionic total j la îndepărtarea sarcinilor electrice de pe țesătura Caşmir (la flacăra de gaz s-a întrebuințat țesătura Scotland).

Tabela 1

Agentul ionizator	Caracteristicile sursei	Distanța de la sursă la material, mm	Densitatea curentului ionic, total j, A/cm²	$q_j = \frac{j_+}{j_-}$	Raportul j în cazul agentului supra j în aer liber	Observații
Aer liber normal	—	—	$5{,}12 \cdot 10^{-11}$	0,9	1	Țesătură Caşmir
Flacăra cu gaz	Arzător normal cu gaz, cu insuflare de aer	$a = \begin{matrix}200\\400\end{matrix}$	$3{,}84 \cdot 10^{-11}$	1,06	750	Țesătură Scotland
Raze ultraviolete	Arcul unei lămpi mercur-cuarț PRK$_2$375 W	250	$4{,}09 \cdot 10^{-12}$	2,34	80	Țesătură Caşmir
Raze Roentgen	Tub Roentgen 4R DV-100 $U_a = 70$ kV $I_a = 0{,}2$ mA	500	$4{,}88 \cdot 10^{-11}$	0,97	955	Țesătură Caşmir
Descărcări electrice de înaltă tensiune	$U = 11$ kV $f = 50$ Hz	100	$1{,}86 \cdot 10^{-11}$	0,94	3 630	Țesătură Caşmir
Descărcări electrice de înaltă tensiune și de înaltă frecvență	Generator de oscilații amortizate $U = 57$ kV $f = 94$ kHz	50	$1{,}565 \cdot 10^{-10}$	1,06	3 055	Țesătură Caşmir
Raze γ și β	Izotop ^{60}CO (Activitatea specifică 0,11 mCu/cm²)	175	$3{,}99 \cdot 10^{-11}$	0,94	780	Țesătură Caşmir

Pentru a aprecia viteza de îndepărtare a sarcinilor electrice, de un semn sau altul, este dat raportul : $q_j = \frac{j_+}{j_-}$.

Eficacitatea comparativă a ionizatorilor este dată de raportul densității j sub acțiunea agentului ionizant supra valoarea lui j, cînd agentul de ionizare lipsește.

Se remarcă, în general, eficacitatea descărcărilor de înaltă tensiune și înaltă frecvență la distanțe mici.

În concluzie se pot remarca următoarele :

— Determinarea eficacității ionizatorului după densitatea medie a curentului ionic pe perioada de îndepărtare a sarcinii este o metodă care dă rezultate bune în practică.

— Flacăra cu gaz este un ionizator puternic, însă nu poate fi folosită din cauza pericolului de incendiu. Intensitatea de ionizare cu raze ultraviolete este insuficientă ; în plus, aceste raze îndepărtează mai ales sarcinile negative, or în industria textilă — în special prin folosirea fibrelor sintetice — apar mai mult sarcini pozitive. Razele Roentgen reprezintă un ionizator puternic, care necesită însă o protecție a personalului împotriva acțiunii lor vătămătoare ; în plus, aparatura pentru astfel de raze este incomodă în exploatare.

— Se recomandă folosirea de izotopi radioactivi care emit particule α sau β, dar în special α, eficacitatea lor fiind însă mai mică decît în cazul folosirii descărcărilor electrice de înaltă tensiune la 50 Hz și înaltă tensiune și înaltă frecvență. Nu sînt recomandabili izotopii emițători de particule γ, din cauza pericolului pe care îl prezintă pentru personal.

În R. S. Cehoslovacă, compararea eficacității diferitelor tipuri de ionizatori a fost făcută în VÚGPT, după cum urmează. Drept unitate de măsură a eficacității de ionizare a fiecărui ionizator a servit valoarea curentului de ionizare și dependența lui de tensiunea corpului electrizat. Eficacitatea ionizatorului este cu atît mai mare, cu cît la tensiunea respectivă el provoacă un curent de ionizare mai mare. Materialul electrizat este substituit de o placă netedă de aluminiu, cu dimensiunile de 500×500 mm. Placa de aluminiu (electrodul de măsură) este alimentată de la o sursă de tensiune continuă cu posibilitate de reglaj de la 0 pînă la 12 000 V, fiind bine izolată față de pămînt printr-o placă de polistiren. Ionizatorul ce urmează a fi încercat este fixat izolat de electrodul de măsură și este cuplat cu pămîntul printr-un microampermetru (montat în secundarul transformatorului). Tensiunea la electrodul de măsură trebuie să crească lent și se urmărește variația curentului la microampermetru. Acest curent este, de fapt, curentul de ionizare al ionizatorului. Prin acest procedeu s-a stabilit că, în ce privește eficacitatea, pe primul loc se află ionizatorii de înaltă tensiune continuă, urmează apoi ionizatorii de înaltă tensiune alternativă la $f = 50$ Hz, ionizatorii prin inducție, ionizatorii de înaltă tensiune și înaltă frecvență și, în final, ionizatorii radioactivi.

Bibliografie

[1] Simorda, I. a Staroba, I. *Statičkă elegtřina v prumylu.* Praha, SNTI, 1959.

[2] Egorov, V. N. *Udalenie elektrostaticeskih zareadov putem ionizații vozduha.* În : Elektricestvo, nr. 12.1956.

[3] Orlov, M. V. i Komeak, I. N. *Neutralizația zareadov staticeskovo elektricestva na bumage.* În Elektricestvo, nr. 7, 1958.

[4] Sirotinski, I. L. *Tehnica tensiunilor înalte.* Editura energetică de stat (traducere din limba rusă). București, 1954.

[5] Țuperman, M. *Electricitatea statică în industria textilă.* În : Industria Textilă, nr. 10, 1960.

[6] Dîmboiu, E. *Înlăturarea sarcinilor electrice cu ajutorul substanțelor radioactive.* În : Industria Textilă, nr. 5, 1959.

[7] Goldman, L. *Neutralizarea electricității statice în filatură.* În : L'industrie textile, nr. 738, 1948.

Cîteva probleme ale încărcării electrostatice a materialelor textile

Karoly Ramaszéder

Budapesta

CZ 677.06:537.2

O dată cu apariția firelor sintetice, în industria textilă au apărut unele dificultăți supărătoare în procesul tehnologic, pricinuite de apariția electricității statice.

În timpul prelucrării firelor, acestea se încarcă cu electricitate și aderă la organele mașinii, se răsucesc, se înnoadă, se rup. Acest fenomen este de multe ori atît de supărător, încît duce la pierderi serioase în producție, iar uneori chiar la imposibilitatea prelucrării fibrelor respective.

În ce privește producerea încărcării electrostatice, cercetătorii au elaborat numeroase teorii. Ca rezultat al studiilor efectuate în acest domeniu s-a dovedit că încărcarea cu sarcină electrostatică a fibrelor poate avea loc în patru moduri distincte, și anume : prin atingere, prin frecare, prin izolare și prin presiune. Sarcinile electrostatice apar în general foarte ușor în fibrele cu higroscopicitate mică și cu capacitate mare de izolație electrică (rezistență mare). Așa sînt fibrele sintetice care au o tendință puternică de a se încărca electric în timpul unor procese din industria textilă ca, de exemplu : filatul sau țesutul.

Din punctul de vedere al efectului dăunător pentru tehnologia industriei textile ne interesează mai puțin modul cum se produce încărcarea electrică și mai mult durata ei. Scurgerea sarcinilor electrice începe imediat după apariția lor. Timpul în care se scurg depinde de conductibilitatea materialului încărcat ; pe un izolator slab, sarcinile electrice nu pot persista decît funcțiuni de secundă, în timp ce la un bun izolator, scurgerea poate dura

chiar citeva ore. Suprafaţa care se încarcă în fiecare moment cu electricitate depinde de raportul dintre viteza de scurgere a sarcinilor şi viteza de trecere a materialului. Dacă materialul parcurge o distanţă considerabilă fără ca electricitatea statică să se poată scurge, atunci se încarcă o suprafaţă importantă de material şi putem constata tulburări în cursul prelucrării ce urmează. Nu trebuie să ţinem seama de apariţia tulburărilor atunci cînd pierderea sarcinilor decurge proporţional cu trecerea materialului.

Necesitatea eliminării fenomenelor de electricitate statică a devenit imperioasă în industria textilă în momentul utilizării pe scară largă a firelor sintetice cu higroscopicitate mică şi rezistenţă electrică mare.

1. Înlăturarea inconvenientelor cauzate de încărcarea electrică

Pentru înlăturarea electricităţii statice, care ia naştere la prelucrarea materialelor din fire, există două căi, şi anume : una fizică şi una chimică.

1—1. *Măsuri din domeniul fizicii*

1—1.1. *Influenţarea umidităţii materialului prin umiditatea aerului*

S-a constatat de mult că mărirea conţinutului de umiditate a aerului reduce în mare măsură tulburările electrostatice. Cu mărirea conţinutului de umiditate a aerului creşte şi umiditatea materialelor în fire, fapt care influenţează favorabil conductibilitatea firelor. Conductibilitatea materialelor în fire poate să crească însutit, dacă umiditatea relativă a aerului se ridică de la 10 la 90% [1]. Încetarea absolută a încărcării electrostatice nu este însă posibilă prin simpla mărire a umidităţii aerului. Cu ocazia unor cercetări s-a determinat pentru diferite fire acel conţinut de umiditate a materialului, la care nu apar tulburări electrostatice în timpul prelucrării [2]. Cunoscînd conţinutul de umiditate, se poate determina umiditatea relativă a aerului — în procente — necesară pentru a face să înceteze tulburările. Aceasta reprezintă însă o valoare atît de ridicată, încît practic nu se poate realiza.

Cu ocazia filării firelor de viscoză s-a observat că, în ciuda măririi umidităţii atmosferice, umiditatea firelor se stabileşte la o valoare constantă. Ca valoare optimă pentru umiditatea aerului s-a găsit numai intervalul de 70—75%. Peste 75% s-au constatat aderenţa şi răsucirea firelor [3].

1—1.2. *Îmbrăcăminţi bine conducătoare, antistatice (organe de maşini)*

Ca exemplu menţionăm manşoanele pe cilindri, executate din cauciuc natural sau sintetic (de exemplu Buna) sau pe bază de alte materiale sintetice, a căror conductibilitate electrică este adecvată pentru descărcarea sarcinilor electrostatice ale firelor. Cauciucul, cu o rezistenţă de 10^{13} Ω/cm, serveşte ca izolator. Limita sub care considerăm cauciucul ca avînd conductibilitate electrică este 10^{10} Ω/cm. Această proprietate o prezintă un amestec de cauciuc (Buna) şi negru de fum, care conţine în proporţie adecvată (circa 10%) negru de fum macrostructural provenit din arderea acetilenei. În acest caz, particulele de negru de fum joacă în cauciuc rolul de mici armături de condensator. Experienţele pe scară industrială efectuate timp îndelungat în filaturile de lînă au arătat pentru toate amestecurile, în medie, o reducere cu 14% în ceea ce priveşte ruperea firelor, în comparaţie cu rezultatele obţinute prin îmbrăcarea cilindrilor cu piele de viţel pergament ; totodată înfăşurările pe cilindrul compresor au scăzut şi ele cu 29%. Evident că în proporţie corespunzătoare s-au redus şi deşeurile şi s-a îmbunătăţit calitatea firului.

1—1.3. *Descărcări în mediu de gaze*

Se ştie că dacă creşte gradul de ionizare al aerului, se reduc fenomenele supărătoare, cauzate de electricitatea statică. Dacă prin intensificarea ionizării facem ca aerul să devină bun conducător de electricitate, el pierde electricitatea sa statică. În principiu, în acest caz, molecula de aer se descompune în perechi de ioni cu sarcini de sens contrar. Pentru realizarea acestei stări în practică se utilizează două mijloace :

a) o instalaţie care funcţionează după principiul efectului de vîrf şi

b) substanţe radioactive.

a. *Forma cea mai simplă de execuţie a instalaţiilor* care funcţionează după principiul efectului de vîrf se poate vedea în fig. 1. Sarcinile se concen-

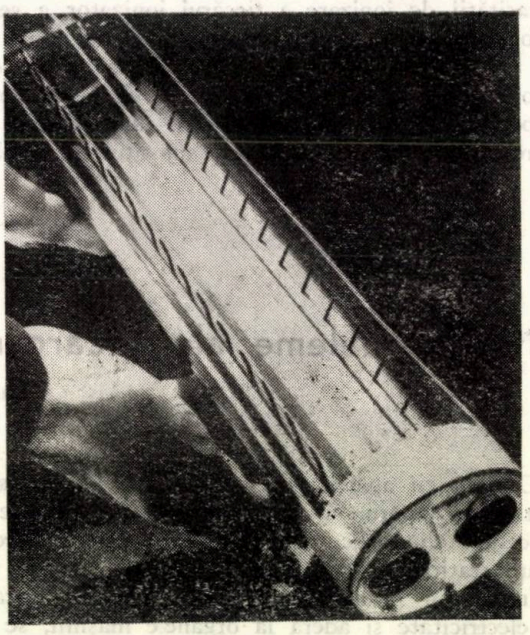


Fig. 1. Eliminatorul electrostatic, care funcţionează după principiul efectului de vîrf (după comunicarea lui D. F. Arthur, BNS, Outlook, nr. 7, p. 10)

trează în vîrful acelor aşezate unul lîngă altul, şi în momentul cînd ele ating o intensitate destul de mare în spaţiu, se produce descărcarea. Pentru asigurarea descărcărilor prin vîrfuri se utilizează un curent alternativ de înaltă tensiune, trecut printr-un transformator, care creează un cîmp electric vibra-

tor în apropierea punctelor de frecare (fig. 2). Această metodă este adecvată pentru eliminarea to-

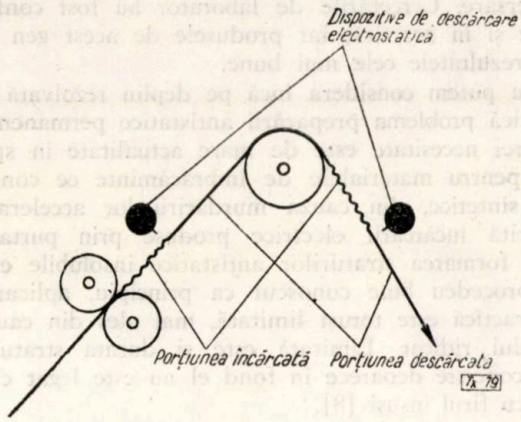
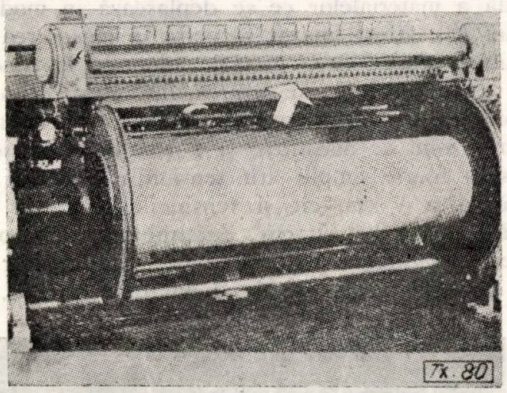
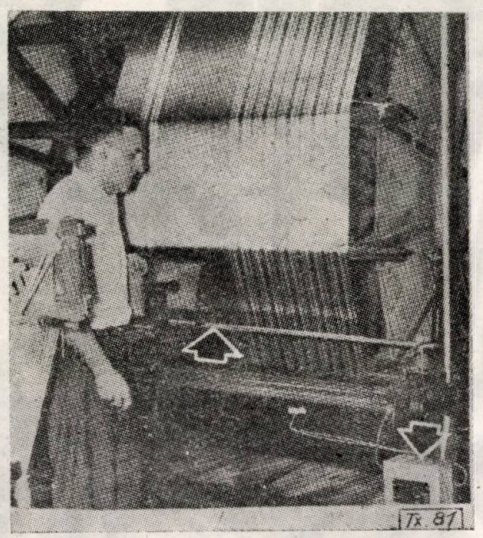


Fig. 2. Exemplu pentru amplasarea eliminatorului electrostatic de înaltă tensiune, la materiale încărcate prin presiune şi frecare.

tală a electricităţii statice. În fig. 3, *a*, *b* se poate vedea un astfel de eliminator static de înaltă tensiune, montat pe o maşină de urzit.



a)



b)

Fig. 3 :

a) Eliminatorul electrostatic cu curent alternativ, montat pe o maşină de urzit Simco Company. S.U.A.

b) În figură se poate observa poziţia transformatorului, Chapman Static Eliminator, S.U.A.

b. *Dintre substanţele radioactive,* pentru eliminarea încărcării cu electricitate statică, în S.U.A. se utilizează izotopii stronţiu 90, iar în Anglia — taliu 204. Ambele substanţe emit radiaţii β şi ionizează aerul în locul critic. Aşezate în recipiente corespunzătoare, aceste substanţe dezvoltă un efect

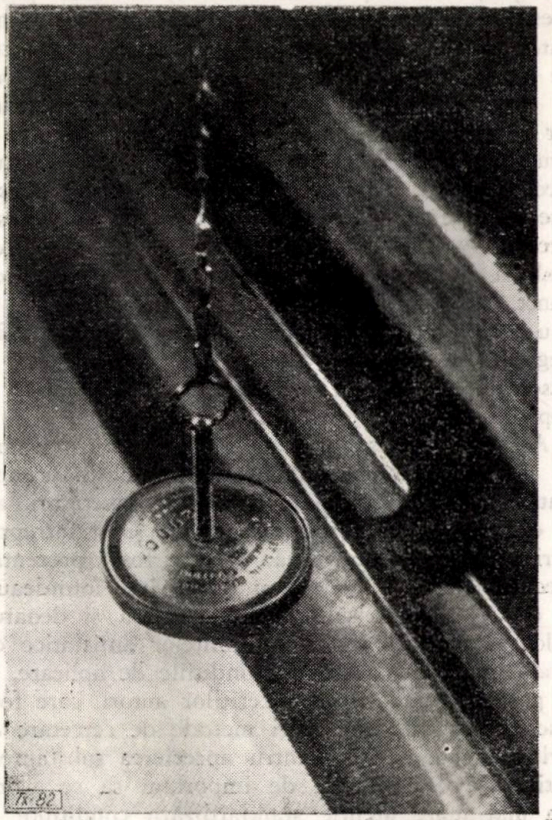


Fig. 4. Eliminatorul electrostatic radioactiv executat de Shirley Institute, montat pe un război. (Articolul lui D. F. Arthur, BNS Outlook nr. 7, p. 10.)

optim la o distanţă de circa 40—60 cm de la locul critic [5—6]. La folosirea acestor instalaţii se va asigura protecţia împotriva radiaţiilor a personalului care deserveşte maşina.

Afară de metodele prezentate, pentru eliminarea efectelor supărătoare produse de electricitatea statică se mai pot lua în consideraţie şi alte metode, ca de exemplu : punerea la pământ a maşinilor, crearea suprafeţelor de frecare de acelaşi fel, elaborarea unor amestecuri pe baza seriei electrostatice, introducerea încărcărilor de sens contrar etc.

1.2. *Modificarea caracteristicilor de suprafaţă ale firelor, pe cale chimică,* astfel ca firele să devină conducătoare. Pentru acest scop se utilizează acoperirile adsorbante, care produc un efect antistatic prin atragerea pe suprafaţa firelor a umidităţii din atmosferă, creînd acolo o peliculă subţire de apă, care împiedică, respectiv conduce încărcarea electrică.

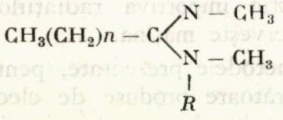
Dintre posibilităţile de înlăturare a electricităţii statice, produsă în fire, în timpul prelucrării lor, cea mai simplă şi cea mai răspîndită în practică

este tratamentul antistatic, care măreşte conductibilitatea superficială.

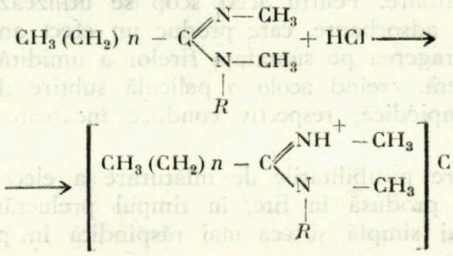
Din punctul de vedere al mecanismului acţiunii lor, substanţele antistatice se pot împărţi în două grupe. Deosebim substanţe antistatice ionogene şi neionogene. Substanţe antistatice ionogene sînt, de exemplu, substanţele cationactive, la care putem presupune că mecanismul de înlănţuire este asemănător aceluia al coloranţilor substantivi. După cum ne arată însăşi denumirea de „cationactiv", ceea ce este hotărîtor în reacţie este prezenţa particulelor moleculare cu sarcină pozitivă care, aplicate pe firul cu sarcină negativă, dau naştere la o legătură electrochimică. Aplicarea acestei substanţe antistatice pe fire este o reacţie în timp, şi ea necesită circa 20—30 minute. Substanţele antistatice din cealaltă grupă neionogenă sînt materiale neutre din punct de vedere electrochimic şi, prin urmare, nu dau posibilitatea creării unor legături electrochimice. Legătura se produce exclusiv datorită forţelor de adsorbţie cu caracter pur fizic. Această reacţie nu depinde de timpul de tratare.

Astăzi se găsesc în comerţ numeroase substanţe de acoperire antistatice. Diferitele substanţe antistatice au fost examinate de mulţi cercetători, atît în cadrul firmelor producătoare cît şi al întreprinderilor care le utilizează, şi au fost prezentate efectele lor. Cercetările s-au referit însă întotdeauna la cîte o singură substanţă antistatică şi deoarece valoarea de utilizare a substanţelor antistatice depinde în mare măsură de condiţiile de aplicare, nu se pot confrunta datele diferiţilor autori, care folosesc pentru diferite cazuri metode de cercetare diferite. În consecinţă, pentru aprecierea substanţelor antistatice este extrem de important să se acorde cea mai mare atenţie standardizării condiţiilor de cercetare.

Autorul acestor rînduri a efectuat cercetarea comparativă a zece substanţe antistatice diferite [7]. Din aceste cercetări a rezultat că cele mai eficiente sînt produsele a căror formulă schematică este



R fiind un radical cu greutate moleculară relativ mică. Această combinaţie este uşor solubilă în solvenţi organici şi este relativ insolubilă în apă. Sărurile sale obţinute cu acidul clorhidric, formic, acetic etc. sînt hidrosolubile, transformîndu-se în cationi coloidali, din care cauză face parte din substanţele cationactive :



Aceste substanţe chimice sînt de natură coloidală spumogenă şi au proprietăţi bune de umezire şi dispersare. Cercetările de laborator au fost confirmate şi în practică, iar produsele de acest gen au dat rezultatele cele mai bune.

Nu putem considera încă pe deplin rezolvată în practică problema preparării antistatice permanente, a cărei necesitate este de mare actualitate în special pentru materialele de îmbrăcăminte ce conţin fire sintetice, din cauza murdăririi lor accelerate, datorită încărcării electrice produse prin purtare. Deşi formarea straturilor antistatice insolubile este un procedeu bine cunoscut ca principiu, aplicarea sa practică este totuşi limitată, mai ales din cauza costului ridicat. Limitată este şi durata stratului de acoperire deoarece în fond el nu este legat chimic cu firul însuşi [8].

2. Măsurarea încărcării electrostatice

Pentru măsurarea încărcării electrostatice a materialelor textile s-au construit în ultimii ani mai multe tipuri de aparate. Rezultate foarte bune a dat statometrul Haase la măsurarea pe scară industrială a materialelor ce se deplasează în mod continuu [9]. Acest aparat serveşte la măsurarea electricităţii statice cu o precizie adaptată la condiţiile din practică. Prin măsurarea intensităţii cîmpului, exprimată în volţi, cum şi prin alegerea convenabilă a trei zone de măsurare şi a trei distanţe, se pot măsura foarte simplu atît tensiunile cele mai mici, pînă la 5 V/cm, cît şi tensiunile cele mai mari, pînă la 500 000 V/cm, determinîndu-li-se polaritatea. Aparatul funcţionează în felul următor : folia de ionotron radioactiv, montată în aparat, emi-

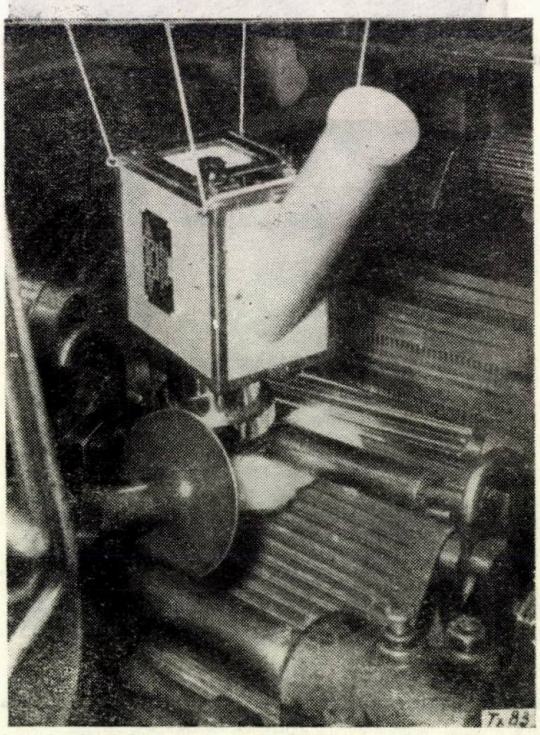


Fig. 5. Statometrul dr. Haase, în timpul funcţionării.

te radiații α care ionizează aerul făcîndu-l bun conducător de electricitate. Prin aceasta se dă posibilitatea măsurării practice a încărcării statice, fără a se atinge purtătorii de sarcină. Fig. 5 ne arată statometrul Haase în timpul funcționării, montat pe o mașină întinzătoare.

Fig. 6.

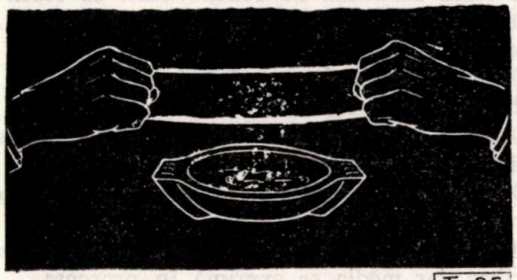


Fig. 7. Executarea probei de cenușă

Menționăm că o metodă simplă de demonstrare a încărcării cu electricitate statică este așa-numita „probă de cenușă". Aceasta constă în frecarea, ca în figura 6, a eșantionului (bandă pieptănată, fascicul de fire etc.) și apoi apropierea lui peste o tavă cu scrum uscat de țigară. Eșantionul atrage particulele de scrum (fig. 6 și 7). Acest examen nu ne dă, bineînțeles, un rezultat cantitativ, cu toate că s-au făcut încercări pentru determinarea gravimetrică a cantității de scrum ce s-a lipit de eșantion. Reușita probei este încă mult influențată de umiditatea materialului textil și a scrumului.

★

Înlăturarea dificultăților cauzate în industria textilă de încărcarea electrostatică nu poate fi considerată încă rezolvată. În ce privește proveniența încărcării, cercetătorii au elaborat mai multe teorii diferite. Deși unele dintre ele nu au încă o confirmare practică, problema a trecut de stadiul de ipoteză.

Ne-am ocupat cu diferitele modalități de eliminare a încărcărilor și am indicat metoda preparării cu substanțe antistatice, ca fiind în unele cazuri metoda cea mai simplă și cea mai puțin costisitoare. Am arătat, de asemenea, una dintre metodele de măsurare a încărcării electrostatice, care a dat rezultate bune în condițiile din industrie.

Bibliografie

[1] Henry. În: Ciba Rundschau, *141*, nov., 1958, p. 2.
[2] Heide. În: Faserforschung und Textiltechnik. 1951, p. 391.
[3] Michio Kato-Kokichi Yoshida. În: Journal of the Textile Machinery Society of Japan, 1958.
[4] Tobisch. În: Gyapjuipari Szemle (Külön szam) 1959, p. 48.
[5] Keiji, Nischioka. În: Journal of the Textile Machinery Society of Japan, Nr. 1, 1958, p. 24—26.
[6] Henry. În: Ciba Rundschau, *141*, nov. 1958, p. 17.
[7] Ramaszéder, C. În: Kolorisztikai Ertesitö. nr. 2, 1960, p. 75.
[8] Frotscher. În: Mélliand Textilberichte. nr. 9, 1960, p. 1121.
[9] Gyártó cég. În: Herfurth G.m.b.H. Hamburg, Altona.

LEFORDITVA
J 6185/62

Metode pentru determinarea degradării lînii

Ing. Ioana Toma și ing. Aurelia Giuglea

CZ 677.31.02.004.64

În practica industrială, lîna suferă — în diferitele faze de prelucrare — influența diferiților agenți chimici.

S-a constatat că lîna se degradează chiar și numai datorită oxigenului din aer, luminii și umezelii. În timpul prelucrării, lîna poate suferi degradări în procesele de spălare, carbonizare, clorare, vopsire, vaporizare, piuare etc.

Nerespectarea condițiilor de lucru (concentrația agenților chimici, temperatura și durata) conduce la degradarea fibrei de lînă.

Unele procese de prelucrare, cum ar fi de exemplu spălarea alcalină, dau un anumit grad de degradare admisibil.

În țara noastră, se fac cercetări în vederea îmbunătățirii procesului de prelucrare a lînii, pentru reducerea gradului de degradare. Astfel, s-au făcut încercări de laborator la Laboratorul central al M.I.U. și încercări semiindustriale la întreprinderea „Textila Grivița", pentru înlocuirea actualei spălări alcaline cu o spălare alcalină în condiții mai blînde.

Lucrarea de față are drept scop să prezinte metode pentru determinarea gradului de degradare a lînii.

I. Metode microscopice pentru determinarea gradului de degradare a lînii

a. *Reacții de gonflare microscopică.*

1. *Reacția cu apă de clor* se aplică numai în cazul degradării alcaline. Prin tratarea fibrei de lînă

cu apă de clor (o parte apă de clor saturată + o parte apă distilată) apare, pe toată suprafața ei, o serie de umflături ca un șirag de perle. Cheratina A, conținută în solzi, este stabilă față de clor, pe cînd cheratina C — conținută în coajă — formează cu clorul un compus stabil, clorcheratina, care, avînd tendința de umflare, presează din interior spre suprafața fibrei în punctele de minimă rezistență, formînd astfel umflături.

În cazul cînd lîna este atacată de alcalii, peretele exterior fiind dizolvat, clorcheratina formată nu mai întîmpină rezistență, și umflarea se face uniform pe toată lungimea fibrei.

Reacția este sensibilă, fibra trebuie însă în prealabil degresată complet cu solvenți organici (eter etc.) și apoi supusă tratării cu apă de clor.

Reacția se poate observa mai clar dacă se înlocuiește apa de clor cu apă de brom, fiindcă astfel fibra se colorează în galben, iar umflăturile rămîn incolore.

2. *Reacția cu hidroxid de potasiu amoniacal* este folosită, în special, pentru recunoașterea degradării acide a lînii.

Principiul metodei. Se știe că, la degradarea lînii, se scindează lanțurile polipeptidice. Prin scindarea acestor lanțuri se obțin mai multe grupe COOH care, în mediu de hidroxid de potasiu amoniacal, formează o sare hidratată. În acest caz, lîna va forma umflături.

Modul de lucru. Se așază cîteva fibre pe o lamelă, peste care se pune o picătură din soluția preparată prin dizolvarea a 20 g hidroxid de potasiu în 50 ml amoniac concentrat sub agitare și răcire continuă. Se observă la microscop. Dacă umflăturile apar după două minute, lîna a fost degradată acid. La o lînă nedegradată, umflăturile vor apărea după 20 min. La lîna degradată alcalin umflăturile apar după 30 min sau nu apar de loc. Se poate lucra și după metoda următoare : preparatul, executat după cum s-a arătat, se ține într-o etuvă la 40°C timp de 2—3 min. Se observă apoi la microscop ; se pot deosebi următoarele cazuri :

1) fibrele rămîn neschimbate, dar apar sticloase și solzii se observă bine : degradare alcalină sau termică ;

2) fibrele arată striații longitudinale : fibre nedegradate chimic sau prin oxidare ;

3) gonflare puternică, cu formare de bule sau crăpături : degradare acidă.

b. *Reacții de colorare microscopică*

1. *Metoda cu sare de diazoniu* (Pauly) se aplică la degradarea alcalină și acidă.

Principiul metodei. Tirozina, conținută în stratul cortical al fibrei de lînă, este capabilă să cupleze cu o sare de diazoniu, dînd o colorație specifică.

Lîna nedegradată rămîne necolorată, datorită lipsei de tirozină din stratul solzos. La o fibră degradată reactivul poate pătrunde pînă la stratul cortical, dînd cu tirozina un compus azoic, a cărui culoare variază după intensitatea degradării, de la portocaliu la roșu.

Reactivul se prepară astfel: 2 g acid sulfanilic + 3 ml apă distilată + 2 ml HCl conc. se diazotează cu 1 g azotit de sodiu în 2 ml apă distilată răcită cu gheață.

Acidul benzosulfonic format se adună pe o hîrtie de filtru și se dizolvă într-o soluție de carbonat de sodiu 10%, la temperatura de 5°C.

Reactivul este instabil, și de aceea trebuie proaspăt preparat pentru fiecare determinare. Temperatura joasă trebuie menținută tot timpul, deoarece în caz contrar produsul se descompune într-o substanță de culoare roșie, care vopsește și lîna nedegradată în aceeași culoare ca cea degradată, fapt care conduce la rezultate false.

Mersul determinării. Se introduc cîteva fibre de lînă într-o capsulă de sticlă și se acoperă cu reactivul, se lasă să stea 15 min, apoi se examinează la microscop la o mărire de aproximativ 50 de ori. Criteriul de clasificare este următorul :

1) fibra neatacată nu reacționează cu reactivul :

2) fibra aproape neatacată prezintă la unul dintre capete o colorație gălbuie-roșcată ;

3) fibra parțial degradată prezintă coloratii răspîndite pe toată suprafața ei ;

4) fibra degradată se vopsește în roșu închis pe o pătrime sau jumătate din suprafața ei :

5) fibra complet degradată se vopsește pe toată suprafața omogen, în roșu închis.

Din fiecare mostră se iau 4—5 serii de cîte 20 de fibre, iar media se exprimă în procente.

Întrucît reactivul (acidul diazobenzensulfonic) este foarte instabil, s-a studiat de către diverși cercetători înlocuirea acestuia cu sărurile diferiților coloranți diazotabili. Astfel, s-a propus — pentru această reacție — Echtgelbsalz GC, care se dizolvă în apă rece ; se adaugă apoi o soluție de sodă calcinată, pînă la reactia alcalină.

Proba de lînă umezită se tratează cu această soluție de diazotare timp de cîteva minute. Se cercetează lîna la microscop în felul arătat mai sus.

Lîna se colorează în bej, iar porțiunile degradate se colorează în roșu.

Gradul de degradare se poate aprecia ca mai sus, după intensitatea culorii și după gradul colorării.

II. Metode chimice pentru determinarea gradului de degradare a lînii

1. *Reacția diazo (metoda titrimetrică)*

Prepararea reactivului: 50 g acid sulfanilic se dizolvă în 250 ml soluție 10% KOH; se mai adaugă apoi soluție de KOH, pînă cînd hîrtia de turnesol devine slab albastră.

Soluția limpede a sării de potasiu a acidului sulfanilic se răcește la gheață și se amestecă cu 200 ml soluție răcită de azotit de sodiu $n/10$. Amestecul turnat într-o pîlnie de separare se lasă să curgă în picături într-o soluție de 80 ml acid clorhidric conc. + 40 ml apă răcită cu gheață.

Din soluție se depun, după un anumit timp, cristale frumoase de sare de diazoniu.

Diazotarea trebuie urmărită cu hîrtie de KI amidonată care trebuie să se albăstrească tot timpul. În momentul în care nu se mai albăstreşte, trebuie să se adauge soluţie de azotit.

După cristalizarea sării de diazoniu, excesul de soluţie se filtrează printr-o pîlnie de porţelan. Cristalele se spală cu o cantitate mică de apă cu gheaţă, apoi cu alcool şi eter. Este important ca pe cristale să nu rămînă urme de alcool, care ar putea să provoace mai tîrziu o nestabilitate a sării de diazoniu.

Cristalele se usucă prin întindere şi frecare pe o placă de porţelan poros.

Preparatul este stabil dacă se păstrează la rece şi la întuneric.

La manipularea lui în continuare, se va lucra cu ochelari de protecţie.

Modul de lucru: se umezesc 3 g de lînă de cercetat cu o soluţie de acetat de sodiu (0,5 g acetat de sodiu în 150 ml apă), la temperatura camerei, timp de 10 min. Se adaugă 50 ml soluţie diazo (15 g/l sare de diazoniu a acidului sulfanilic sau metanitroortoanisidină) şi se menţine sub agitare permanentă 10 min.

Se pipetează 100 ml din conţinutul balonului în care s-a efectuat operaţia şi se titrează cu beta-naftol (1,44 g beta-naftol se dizolvă într-o soluţie care conţine 15 ml hidroxid de sodiu $n/1$ în 400 ml apă; se adaugă 25 ml soluţie de carbonat de sodiu 10%, se completează la 500 ml şi se filtrează).

Într-un pahar conic se introduc 50 ml apă, care conţine 0,25 g bicarbonat de sodiu, 0,5 ml soluţie amidon 5%, 0,5 ml soluţie de iod (1 g iod se dizolvă în 30 ml soluţie de 50% iodură de potasiu şi se aduce la 1 000 ml cu apă distilată), şi — sub agitare — se adaugă cei 100 ml soluţie diazo.

Se titrează cu soluţie de beta-naftol sub continuă agitare, la început mai repede apoi mai încet.

La adaosul iniţial de beta-naftol culoarea soluţiei devine brună-murdară, apoi oranj-brună. La sfîrşit se titrează în picături, pînă cînd culoarea nu se mai deschide şi rămîne roşie-oranj.

Este necesar să se execute şi o probă-martor.

1 ml soluţie beta-naftol conţine 2,88 mg beta-naftol şi corespunde la 4,38 mg sare de diazoniu a acidului sulfanilic.

Din numărul de mililitri consumaţi pentru proba-martor, se scade numărul de mililitri consumaţi pentru proba cu lînă, diferenţa reprezentînd miligrame de diazotat fixate pe lînă.

La un consum pînă la 2,5 mg diazotat pentru 3 g lînă se consideră lîna nedegradată; pentru un consum de 2,5—3,5 mg diazotat, lîna este uşor degradată; de la 4,5 la 6 mg diazotat, lîna este degradată; peste 6 mg diazotat, lîna este puternic degradată.

2. *Metoda cupro-amoniacală*

Se foloseşte în cazul degradării acide, uşor alcaline şi oxidative.

Metoda se bazează pe fixarea cuprului de către lîna degradată.

Prin tratarea liniei degradate cu o soluţie cupro-amoniacală de concentraţie cunoscută şi prin determinarea ulterioară a concentraţiei soluţiei, se poate afla, făcînd diferenţa, cuprul legat, deci gradul de degradare a lînii.

Modul de lucru: se introduc într-un pahar 2 g lînă, peste care se toarnă 99 ml soluţie de sulfat de cupru 3 g/l (măsuraţi cu biureta) şi 1 ml amoniac conc. Se menţine 15 min la temperatura camerei. Se stoarce lîna şi se clăteşte.

La o degradare alcalină lîna este vopsită de soluţia cupro-amoniacală în cenuşiu (gri); la degradarea oxidativă se obţin nuanţe de verde; la degradarea acidă, nuanţe de violet.

Pentru determinarea cantitativă se procedează astfel: se pipetează 20 ml din soluţia în care a fost introdusă lîna, se diluează cu 40 ml apă, se acidulează cu 1 ml HCl conc. (37,5%) şi se adaugă 10 ml soluţie de iodură de potasiu 10%. Se lasă să stea 1 min la întuneric şi se titrează cu o soluţie de tiosulfat de sodiu $n/10$ în prezenţă de amidon.

Se execută şi o probă-martor. Au loc reacţiile:

$$2CuSO_4 + 4\ KI = Cu_2I_2 + 2K_2SO_4 + I_2;$$

$$2Na_2S_2O_3 + I_2 = 2INa + Na_2S_4O_6.$$

1 ml soluţie de tiosulfat $n/10$ corespunde la 6,3 mg cupru.

Din numărul mililitrilor de tiosulfat consumaţi la proba-martor se scade numărul de mililitri consumaţi la proba cu lînă şi se obţine cantitatea de cupru fixată, care creşte cu gradul de degradare a lînii. La un consum de 1—20 mg cupru fixat corespunde lînă nedegradată; la 20—30 mg cupru — lînă foarte puţin degradată; la 30—50 mg cupru — lînă puţin degradată; la 50—76,5 mg cupru — lînă degradată; peste 76,5 mg cupru — lînă foarte degradată.

3. *Determinarea conţinutului de sulf*

Lîna, dizolvată în hidroxid de sodiu, degajă hidrogen sulfurat. Acesta reprezintă 1/2 din sulful cistinic şi se titrează în mediu puternic acid, pentru a împiedica legarea iodului la grupele aminice ale lînii.

La lîna degradată alcalin conţinutul de cistină este mai mic decît la lîna nedegradată.

Modul de lucru: se dizolvă 1 g de lînă la fierbere pe baia de apă în 25 ml hidroxid de sodiu 10%, într-un balon prevăzut cu refrigerent ascendent. Dizolvarea durează aproximativ 20 min.

După dizolvare se aduce balonul cotat de 100 ml la semn. Se iau 25 ml din soluţie, se introduc într-un flacon şi se adaugă 5 ml soluţie iod $n/10$, acidulată cu 12 ml acid clorhidric 10%.

Excesul se retitrează cu tiosulfat $n/10$ în prezenţa amidonului, ca indicator.

1 ml tiosulfat $n/10$ corespunde la 1,7 mg sulf, respectiv la 12 mg cistină.

O metodă calitativă constă în încălzirea fibrei de lînă cu o soluţie slabă de acetat de plumb. Prin degajarea hidrogenului se formează sulfura de plumb neagră, care vopseşte lîna. Fibra neatacată rămîne nevopsită.

4. Determinarea azotului total (metoda Kjeldahl)

Principiul metodei. Corpurile organice care conţin azot se transformă, sub acţiunea unui oxidant, prin acidulare cu acid sulfuric, în bioxid de carbon şi apă, eliminînd azot sub formă de amoniac, care formează — cu excesul de acid sulfuric — sulfat de amoniu. Prin tratarea finală cu hidroxid de sodiu se eliberează amoniac, care este prins într-o soluţie de acid clorhidric de o concentraţie cunoscută, de unde apoi este determinat titrimetric.

Modul de lucru: se introduc 0,1 g lînă într-un balon Kjeldahl de 500 ml, peste care se toarnă 10 ml acid sulfuric conc., 2 ml soluţie de sulfat de cupru 10%, 5 g sulfat de potasiu şi 10 ml perhidrol 30%.

Se aşază balonul pe sită şi se încălzeşte la început încet, pentru a evita spumarea prea puternică a lichidului, apoi din ce în ce mai tare pînă cînd soluţia devine transparent-verzuie, datorită formării superoxidului de cupru. Balonul trebuie agitat din cînd în cînd în timpul dezagregării, pentru a antrena particulele carbonizate pe pereţi.

Dezagregarea durează 3—4 ore şi este terminată atunci cînd s-a format o masă solidă verzuie.

După răcirea completă se dizolvă conţinutul balonului în apă distilată, se adaugă 180 ml hidroxid de sodiu 10%, trecîndu-se soluţia în balonul de distilare.

Se montează balonul la dispozitivul de distilare, al cărui capăt se găseşte cufundat într-un vas, care conţine 15 ml soluţie de acid clorhidric $n/10$.

Se încălzeşte uşor balonul, apoi se aduce uşor la fierbere. Amoniacul din soluţie este complet alungat de hidroxidul de sodiu şi prins în acidul clorhidric din vasul de la capătul tubului de distilare.

Se continuă distilarea circa 40 min.

Excesul de acid clorhidric nelegat de amoniac este retitrat cu hidroxid de sodiu $n/10$, în prezenţa Roşului de Congo.

Diferenţa dintre numărul de mililitri de acid clorhidric introduşi iniţial şi cei găsiţi liberi la titrare cu NaOH $n/10$ reprezintă acidul legat de amoniac. La 1 ml acid clorhidric $n/10$ corespund 0,0014 mg azot.

Rezultatul se exprimă în procente faţă de materialul analizat.

Paralel, se execută o probă-martor. Pentru aprecierea gradului de degradare a lînii trebuie determinat şi procentul de azot labil, care creşte cu mărirea gradului de degradare. Cantitatea procentuală de azot labil raportată la cantitatea procentuală de azot total reprezintă gradul de degradare a lînii.

Determinarea azotului labil. Se iau 0,1 g lînă uscată la aer, se introduc într-un balon Erlenmeyer de 50 ml, se adaugă 8 ml apă distilată, 10 ml apă oxigenată 1% şi 2 ml hidroxid de potasiu $n/2$. Se închide balonul cu un dop de cauciuc prevăzut cu un tub Pelligot umplut cu apă, se lasă 72 de ore la temperatura camerei sub continuă agitare. Se filtrează printr-un filtru G_2 direct în balonul Kjeldahl şi se procedează ca în cazul azotului total. Diferenţa dintre azotul total şi cel stabil reprezintă azotul labil.

5. Determinarea solubilităţii în alcalii

Solubilitatea în alcalii dă indicaţii concludente la deteriorările cu acizi, în cazul cînd lîna în prealabil n-a suferit o tratare alcalină.

Circa 500 mg lînă uscată în aer (umiditatea va fi determinată prin aducerea la constant, la 105°C, a unei alte probe paralele) sînt tratate într-un pahar de reacţie cu 25 ml NaOH $n/50$ şi agitate cu o baghetă, pînă cînd se umidifică în mod uniform.

Se astupă paharul cu un dop de cauciuc, se pune pe o baie cu apă fierbinte, unde din 10 în 10 min se agită. După o oră se stoarce lîna şi se spală cu apă pe un filtru. Ultimele urme alcaline se îndepărtează prin spălare cu apă distilată, la care se adaugă cîteva picături de acid acetic, apoi se stoarce şi se usucă la 105°C pînă la greutate constantă.

$$\text{Solubilitatea în alcalii } \% = \frac{\text{greutatea iniţială} - \text{greutatea finală}}{\text{greutatea iniţială}} \times 100$$

Lîna nedegradată chimic are indicele de 10—12%.

6. Solubilitatea în tioglicolat de potasiu

Principiul metodei: solubilitatea lînii într-o soluţie de tioglicolat de potasiu creşte cu gradul de degradare.

Modul de lucru: se foloseşte o soluţie de 0,1 n tioglicolat de potasiu, care se prepară astfel: 6,9 ml acid tioglicolic de densitate 1,325 se dizolvă în 1 000 ml (la balon cotat) cu soluţie 0,5 molară carbonat de potasiu.

Se iau 20 ml soluţie de tioglicolat proaspăt preparat, încălzit la 50°C, şi se toarnă într-un vas conic peste 0,2 g lînă. Vasul se închide cu un dop rodat şi se ţine la termostat la 50°C timp de 60 min, agitîndu-se în 3—4 rînduri.

Se filtrează printr-un filtru G_2, se spală cu acid acetic 5% şi apoi cu apă distilată pînă la reacţia neutră. Se usucă pînă la greutate constantă şi se cîntăreşte. Paralel, se determină umiditatea fiecărei mostre de lînă şi se stabileşte pierderea de greutate găsită la tratarea cu soluţie alcalină de tioglicolat. Se raportează la greutatea materialului uscat.

Solubilitatea în tioglicolat dă indicaţii, ca şi solubilitatea în alcalii, asupra degradărilor provocate de acizi, alcalii, substanţe de oxidare şi de reducere.

Solubilitatea în tioglicolat scade în mod simţitor la degradarea alcalină şi creşte în cazul degradărilor acide şi oxidative. O lînă nedegradată are cifre de solubilitate în tioglicolat între 15 şi 17%.

7. Solubilitatea în acizi

Solubilitatea în acizi dă indicaţii asupra degradărilor alcaline.

Se cîntăresc 0,4 g lînă şi se ţin într-o soluţie de acid clorhidric $n/10$ la 65°C timp de o oră. Se spală cu soluţie de carbonat de sodiu 5%, apoi cu apă distilată pînă la reacţia neutră. Se usucă la greutate constantă şi se cîntăreşte. Paralel, se face

proba de umiditate. Solubilitatea în acizi creşte cu gradul de degradare a lînii şi diferă cu gradul de concentraţie a acidului.

8. *Determinarea cifrei de bicromat*

Principiul metodei: cifra de bicromat reprezintă numărul de mililitri de soluţie de bicromat de potasiu *n*/10 necesari oxidării substanţelor organice, dizolvate în alcalii, dintr-un gram de lînă.

Metoda se aplică în cazul degradării acide.

Substanţele organice rezultate din degradarea acidă au o solubilitate în alcalii mai mare decît lîna nedegradată şi consumă după dizolavrea în alcalii soluţia de bicromat de potasiu, oxidîndu-se. Cu cît lîna este mai degradată, cu atît consumul de bicromat este mai mare.

Modul de lucru: se cîntăresc 2,5 g lînă, se introduc într-un pahar de laborator, se toarnă 100 ml carbonat de sodiu 0,5% şi se menţine timp de două ore la temperatura camerei. Se stoarce lîna şi se filtrează soluţia.

Se pipetează 25 ml soluţie şi se introduc într-un pahar conic de 300 ml, adăugîndu-se 25 ml soluţie bicromat de potasiu *n*/10. Se diluează cu 100 ml apă, se adaugă cu precauţie 30 ml acid sulfuric conc. p.a. Se fierbe 20 min sub nişă, se adaugă 100 ml apă şi se răceşte soluţia pînă la 0°C. Se adaugă 10 ml soluţie de iodură de potasiu 10%. Se lasă soluţia în repaus 2 min, se adaugă 1 ml soluţie amidon solubil 1% şi se titrează cu tiosulfat de sodiu *n*/10, pînă cînd soluţia devine verzuie. Se execută şi o probă-martor în condiţii identice.

$$\text{Cifra de bicromat} = \frac{(V_1 - V_2)\cdot 4}{G},$$

unde:

V_1 este numărul de mililitri de tiosulfat de sodiu *n*/10, folosiţi la proba martor;

V_2 — numărul de mililitri de tiosulfat de sodiu *n*/10, folosiţi la proba cu lînă;

G — greutatea probei de lînă luată pentru analiză.

9. *Metoda cu sulfocianură de potasiu (calitativă)*

Principiul metodei: lîna degradată oxidativ trece sărurile feroase în săruri ferice; cationul feric dă cu anionul sulfocian (SCN) o coloraţie roşie specifică, datorită formării sulfocianurii ferice.

Modul de lucru: se prepară trei soluţii:

1) acetonă în proporţie 1:1 cu apă distilată, care conţine 1% acid sulfuric;

2) 1 g sulfocianură de potasiu în 3 ml soluţie;

3) 1 g sulfat fero-amoniacal dizolvat într-o soluţie care conţine 50 ml, soluţie 1 şi 5 ml acid sulfuric 6 *n*, proaspăt preparat.

Se efectuează două probe, una pe material degradat şi una pe material nedegradat.

Se ia cîte 1 g material tăiat mărunt. Se introduce într-un pahar de laborator care conţine 40 ml soluţie *1* şi 5 ml soluţie *2*. Se fierbe cîteva minute pentru îndepărtarea aerului din vas şi apoi se adaugă 5 ml soluţie *3* şi se închide vasul ermetic cu un dop.

În vasul în care se află lîna nedegradată, culoarea reactivului rămîne neschimbată; în vasul cu lînă degradată culoarea reactivului devine roşie, în urma formării sulfocianurii ferice.

III. Metode tinctoriale

Reacţiile următoare sînt utilizabile pentru degradări mai puternice ale lînii şi permit uneori şi o apreciere macroscopică; ele nu permit însă recunoaşterea degradărilor mici.

Aceste metode uneori nu dau rezultate, atunci cînd lîna a fost tratată cu un produs de protecţie.

— *Vopsire cu albastru de metilen, după Kornreich*

O soluţie saturată la rece (circa 10 g/l) de albastru de metilen se acidulează cu 100 ml acid sulfuric de 3 *n*. Se filtrează.

Cu această soluţie se vopseşte lîna timp de 3 min la temperatura camerei. Se spală cu apă curgătoare timp de 1/2 oră.

În locurile din care lipsesc solzii, lîna se va vopsi mai intens, indiferent de cauza care a produs degradarea.

— *Vopsire cu benzopurpurină 10 B, după Sieber*

Proba de lînă se fierbe cîteva minute, fără alte adaosuri, cu o soluţie de 10 ml benzopurpurină 10 B şi apoi se fierbe de cîteva ori cu apă, pînă cînd apa rămîne incoloră.

Fibrele degradate, la care solzii au fost atacaţi sau lipsesc complet, sînt vopsite în roşu.

— *Vopsirea cu indocarmin, după Herzog*

O soluţie de indocarmin saturată la rece, la care se adaugă 40 ml acid sulfuric *n*, vopseşte lîna degradată în albastru. Reacţia se poate observa mai bine la microscop dacă preparatul se face în glicerină

— *Vopsirea cu roşu chiton G, după Trotmann*

Proba de lînă degresată se ţine 10 min într-o soluţie rece de 0,1% roşu chiton G, slab acidulată.

Lîna nedegradată rămîne nevopsită, lîna degradată şi lîna colorată se vopsesc pînă la roşu intens, în funcţie de gradul de degradare.

— *Vopsirea cu lactofenol, după Noptisch*

A. Soluţia de lactofenol: 20 ml acid lactic, 20 g fenol, 40 ml glicerină, 20 ml apă.

B. Soluţia de albastru de bumbac: 2% colorant albastru de bumbac.

Pentru folosire se amestecă 50 ml soluţie A cu 10 ml soluţie B.

Proba de lînă se ţine într-o soluţie de lactofenol, care conţine un colorant albastru de bumbac. Fibrele degradate se vopsesc în albastru, indiferent dacă degradarea a fost de natură alcalină, acidă sau bacteriologică.

Dacă proba se tratează numai cu lactofenol, fibrele degradate alcalin nu se schimbă, iar cele degradate acid se destramă. Observarea se poate face mai bine la microscop.

— *Vopsirea cu metiloranj, după Sommer*

Proba cu lînă degradată se vopseşte la rece cu o soluţie de 0,1% metiloranj şi apoi se spală cu apă.

Lîna nedegradată rămîne nevopsită ; părţile atacate de lumină se vopsesc în galben, intensitatea culorii variind cu gradul de degradare.

— *Reacţia cu azotat de argint în soluţie amoniacală, după Sommer*

O soluţie de 10% azotat de argint se tratează cu cantităţi mici de amoniac pînă cînd precipitatul format se dizolvă din nou. În această soluţie se ţine proba de lînă cîteva minute, după care se scoate şi se spală.

În funcţie de gradul degradării, fibrele se vopsesc în maro pînă la negru.

Se va lucra cu grijă, deoarece soluţia amoniacală de azotat de argint poate exploda.

— *Gradul de epuizare în vopsirile cu coloranţi acizi (vopsire cu Cristalponceau 6R)*

Reacţia este destul de sensibilă şi se bazează pe afinitatea colorantului din baie pentru o lînă nedegradată, în comparaţie cu o lînă degradată.

Modul de lucru: se tratează lîna pentru analizat cu o soluţie de 5% Cristalponceau 6R la un *p*H de 1,3, care se realizează prin introducerea lînii înainte de vopsire într-o soluţie de acid clorhidric *n*/20. Vopsirea se face la 65—70°C, timp de 10 min (temperatura nu trebuie să fie depăşită).

Fibrele degradate se vopsesc mai intens decît cele nedegradate. Se scoate proba de lînă din băile de vopsire şi se determină apoi colorimetric concentraţia soluţiei de colorant. În cazul cînd nu avem colorimetru, aprecierea se poate face prin comparaţie cu etaloane formate cu soluţii de colorant de concentraţii cunoscute.

IV. Încercări fizico-mecanice

Diferitele metode pentru determinarea degradării lînii, arătate în lucrare, pot indica natura degradării ca şi gradul de degradare, dacă ţinem seama de diferiţi componenţi histologici şi chimici ai lînii, precum şi de complicatele influenţe ale variaţiilor tuturor acestor factori (influenţa anumitor reactivi şi chimicale în decursul procesului tehnologic), care pot provoca degradări acide, alcaline, oxidative etc.

Dacă avem însă o degradare a lînii în condiţii care să fi influenţat toate aceste cauze, este clar că nu ne mai putem da seama de gradul de degradare a fibrei şi, mai ales, de factorii care au contribuit la aceasta.

O astfel de determinare universală pe cale chimică, care să indice în acelaşi timp scindarea diverselor grupări ale lînii — pe cauze — nu există.

În aceste cazuri, cînd nu cunoaştem natura degradării fibrei, ca şi în cazul lînurilor pigmentate la care nu se pot aplica reacţii de culoare, se folosesc metode fizico-mecanice: rezistenţă, alungire, elasticitate, fixare permanentă şi altele.

— *Determinarea rezistenţei şi a alungirii la rupere*

Se execută cu aparate tip dinamometru, măsurîndu-se rezistenţa şi alungirea, fie după metoda de rupere în smoc, fie după metoda fibrei individuale.

Probele se execută comparativ pe acelaşi sort de lînă — între o lînă nedegradată şi una degradată.

— *Determinarea gonflării în apă*

Proba de lînă se usucă şi se cîntăreşte la greutate constantă. Se pune apoi în apă distilată la temperatura camerei, în raport de 1:100 ; se agită de cîteva ori şi se lasă peste noapte. Se stoarce apoi la centrifugă cu 3 000—3 500 rot/min timp de 3 min şi se cîntăreşte. Se usucă apoi la greutate constantă, la 105°C şi se cîntăreşte din nou.

Gonflarea (absorbţia de apă) se calculează din diferenţa dintre greutatea probei după stoarcere la centrifugă şi greutatea lînii uscate. Gradul de absorbţie a apei va fi cu atît mai mare cu cît lîna este mai degradată.

V. Încercări proprii

Pregătirea probelor

Pentru determinări se foloseşte lîna puf. Firele şi ţesăturile trebuie destrămate.

Înaintea fiecărei operaţii de cîntărire, lîna trebuie ţinută un anumit timp în aceleaşi condiţii de umiditate, stabilite iniţial.

Verificarea metodelor chimice de degradare a lînii

În tabela 1 sînt trecute rezultatele obţinute pe lînă degradată alcalin, acid şi oxidativ, aplicînd următoarele metode de determinare a degradării lînii : solubilitatea în tioglicolat de potasiu, solubilitatea acidă, proba de cupru, conţinutul de cistină şi gonflarea.

Am urmărit să verificăm metodele mai puţin cunoscute. Dintre metodele amintite în partea teoretică, nu am verificat reacţia diazo, care a fost verificată pe cale microscopică, şi kjeldahlizarea suficient de cunoscută.

Cercetări asupra lînii degradate alcalin

S-a lucrat cu o lînă sort 14-indigen, spălată în mediu neutru cu Levapon TH ; s-a tratat ulterior la temperatura de 50°C timp de 30, 60, 90 şi 180 min cu o soluţie de sodă calcinată în concentraţie de 1 şi 2%. După o spălare pînă la reacţie neutră, lîna a fost uscată la 70°C.

Rezultatele obţinute cu aceste probe se pot vedea în tabela 1.

Solubilitaea în alcalii şi în tioglicolat de potasiu scade mult la lîna tratată cu alcalii, scăderea solubilităţii în tioglicolat fiind mai pronunţată decît scăderea solubilităţii în alcalii.

În contrast cu aceasta, solubilitatea acidă şi gonflarea cresc la lîna degradată alcalin.

În ceea ce priveşte proba de cupru se observă că, odată cu creşterea gradului de degradare, creşte şi cantitatea de cupru fixată pe lînă.

Conţinutul de cistină scade la lîna tratată alcalin.

Cercetări asupra lînii tratate cu sodă şi săpun

Tratînd lîna cu o soluţie care conţine 2 g/l sodă şi 5 g/l săpun, se observă următoarele : solubilitatea în alcalii şi solubilitatea în tioglicolat sînt apropiate de cele ale lînii netratate.

De asemenea, proba de cupru este apropiată de cea a lînii netratate.

Tabela 1

Tratarea	Concentrația, %	Timpul, minute	Temperatura °C	Solubilitatea alcalină, NaOH n/10, %	Solubilitatea acidă, HCl 4,5 n, %	Solubilitatea acidă, HCl 0,3 n, %	Solubilitatea în tioglicolat de potasiu, %	Proba de cupru, mg Cu/g lînă	Cistina, %	Gonflarea, %
Lînă netratată	—	—	—	17,8	18,2	12,5	20,6	42,8	6,8	39,7
Sodă calcinată	1	30	50	17,0	20,1	15,2	13,5	57,3	6,3	42,5
Sodă calcinată	1	60	50	12,5	21,5	15,7	12,4	62,1	6,1	43,2
Sodă calcinată	1	90	50	10,5	22,2	16,3	9,2	68,0	5,9	45,6
Sodă calcinată	1	180	50	8,5	23,2	17,0	8,5	70,2	5,7	47,0
Sodă calcinată	2	30	50	14,2	21,7	15,5	8,2	75,9	5,9	43,1
Sodă calcinată	2	60	50	12,1	22,0	15,9	6,3	84,2	5,6	46,5
Sodă calcinată	2	90	50	10,0	23,4	16,2	4,5	90,5	5,3	48,1
Sodă calcinată	2	100	50	8,2	25,2	17,2	2,1	97,2	5,1	50,2
Sodă calcinată 2 g/l Săpun 5 g/l	—	30	50	18,2	20,1	12,7	19,5	50,1	6,4	40,1
Sodă calcinată 2 g/l Săpun 5 g/l	—	60	50	18,0	20,0	12,5	19,0	50,3	6,3	40,1
Acid sulfuric n/10	—	30	100	39,2	22,7	15,2	38,2	68,2	6,9	40,2
Acid sulfuric n/10	—	90	100	56,1	28,5	16,3	44,1	72,5	7,0	42,5
Acid sulfuric n/10	—	180	100	92,3	30,3	18,7	52,3	78,3	7,1	45,3
Perhidrol 30%	2	30	50	25,6	20,0	13,2	21,5	70,6	6,9	40,2
Perhidrol 30%	2	90	50	32,3	22,5	15,6	23,2	82,5	7,0	42,3
Perhidrol 30%	2	180	50	45,2	23,4	16,2	25,2	90,3	7,1	43,1

Solubilitatea acidă și gonflarea sînt puțin mai mari decît ale lînii netratate.

Cercetări asupra lînii degradate acid

Proba de lînă a fost tratată cu acid sulfuric *n*/10 timp de 30, 90 și 180 min, la temperatura de 100°C. Lîna a fost bine spălată și uscată la temperatura camerei. Se observă că solubilitatea în alcalii și solubilitatea în tioglicolat cresc foarte mult, ajungînd de circa cinci ori mai mari decît la lîna netratată.

Solubilitatea în acizi crește foarte puțin, depășind doar cu cîteva procente solubilitatea în acizi a lînii nedegradate.

Proba de cupru crește simțitor.

Conținutul de cistină se apropie de cel al lînii nedegradate.

Gonflarea este, de asemenea, foarte apropiată de cea a lînii nedegradate.

Cercetări asupra lînii degradate oxidativ

Lîna folosită pentru încercare a fost tratată timp de 30, 90 și 180 min într-o soluție de 2% în volume perhidrol, la temperatura de 50°C, după care a fost spălată pînă la reacția neutră și apoi uscată la temperatura camerei.

Solubilitatea în alcalii crește în raport cu cea a lînii netratate ; solubilitatea în tioglicolat crește foarte puțin.

Proba de cupru crește foarte mult.

VI. Concluzii

Nu toate reacțiile descrise în lucrare dau același rezultat la diferitele degradări chimice ale lînii.

Pentru a ne orienta și a stabili felul degradării putem utiliza următoarea schemă :

Degradarea mecanică :
— control simplu microscopic ;
— reacția diazo.
Degradarea alcalină :
— reacția diazo ;
— reacția de culoare cu lactofenol ;
— reacția cu apă de clor sau brom :
— reacția de cupru ;
— solubilități.
Degradarea acidă :
— gonflare cu hidroxid de potasiu amoniacal ;
— indice de bicromat ;
— reacția de cupru ;
— solubilitate în alcalii.
Degradarea de la clorare sau lumină :
— control simplu microscopic ;
— vopsire cu roșu chiton G ;
— vopsire cu metiloranj ;
— reacția cu sulfocianură de potasiu ;
— reacția de cupru.
Degradare prin intemperii :
— reacția cu azotat de argint ;
— gonflare cu NaOH *n*/10.

În ceea ce privește metodele cantitative, referitoare la determinarea solubilităților în alcalii, în acizi, în tioglicolat de potasiu, a conținutului de cistină, de azot, a solubilității în uree-bisulfit și celelalte, acestea au fost indicate și, în parte, discutate în tabela 1, ele avînd aplicații atît în ceea ce privește degradarea alacalină și acidă, cît și cea oxidativă.

Relativ la metodele tinctoriale, de asemenea, s-a amintit în capitolul respectiv că ele pot indica, în linii generale, dacă lîna a fost sau nu degradată.

La degradări din cauze multiple sau necunoscute se pot executa, prin comparație, analize de rezistență a fibrei de lînă sau se utilizează analizele indicate în tabela 2.

Tabela 2

Schema pentru degradări din cauze necunoscute, după Kornreich

Se execută reacția cu KOH-amoniacal la 40°C, conf. cap. I., pct. 2.

<table>
<tr><td>1. Gonflare, formare de bule, descompunere</td><td colspan="3">2. Numai striații longitudinale</td><td colspan="2">3. Fibre sticloase cu solzii ieșiți în afară</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Degradare acidă</td><td colspan="3">Se tratează cu albastru de metilen</td><td colspan="2">Se tratează cu indocarmin</td></tr>
<tr><td>Necolorat</td><td colspan="2">Colorat</td><td>Necolorat</td><td>Colorat</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Degradare care nu este de natură chimică</td><td colspan="2">Se adaugă indocarmin</td><td rowspan="2">Degradare prin căldură</td><td rowspan="2">Degradare alcalină</td></tr>
<tr><td>Necolorat</td><td>colorat</td></tr>
<tr><td></td><td>Degradare alcalină</td><td>Degradare acidă</td><td></td><td></td></tr>
</table>

Amintim, de asemenea, că în literatura de specialitate mai sînt indicate o serie de metode pentru determinarea degradării lînii, ca de exemplu :

— metoda solubilității în uree-bisulfit ;

— determinarea conținutului de triptophan ;

— determinarea conținutului de lantionină,

cum și altele, pentru care se fac studii de către diverși cercetători.

Aceste metode se află actualmente în studiu în Laboratorul central M.I.U.

Bibliografie

[1] Grindea, M. *Tehnologia chimică textilă*, partea I. *Structura și chimia fibrelor textile*. Iași. Litografia Învățămîntului, 1957.

[2] Monastîrski, A. G. *Lucrări de laborator pentru încercarea materialelor textile*. București, Editura tehnică, 1955.

[3] Ionescu-Mușcel, Iosif. *Materiale fibroase*. Vol. II, București, Litografia și Tipografia Învățămîntului, 1956.

[4] Schams, Karl. Textilchemie und Textilphyzik. Band 4. Tübingen, 1938.

[5] * * * *Handbuch der Werkstoffprüfung*, zweite Auflage, Band 5, Die Prüfung der Textilien, Berlin, Springer-Verlag, 1960.

[6] Izmay, Ferenc. *Textilanyagok vizsgalatának gyakorlati kezikönyve. Budapest*, Könnyüipari Könyvkiado, 1951.

[7] * * * *Manualul Inginerului Textilist*. București, Editura tehnică, 1959.

[8] Smelev, Maianț. *Tehnologia chimică a materialelor fibroase*. Moscova, 1949.

[9] Zîrin, S. G., Roskova, V. V., Tokarev, E. G. și Katkov, G. G. *Metodele și organizarea controlului tehnic în industria lînii*. Moscova, 1950.

[10] Kuznețov, T. I. *Studiul lînii*, Editura Mejdunarodnaia Kniga. Moscova, 1950.

[11] Koch, P. A. *Rezeptbuch für Faserstoff Laboratorien*. Berlin, 1960.

[12] Nikolaev, A. I. *Bazele studiului lînii*. Editura de stat pentru literatură tehnică, Moscova, 1949.

[13] Lipenkov, I. A. *Tehnologia generală a lînii*. Moscova. Editura de stat tehnică a industriei ușoare, textile și poligrafice, 1949.

[14] Boroczi, Endre. *Tratamentul lînii*. Budapesta, 1954.

[15] Sommer, H. *Die prüfung der Textilien*. Springer Verlag, 1960.

[16] Dosar nr. 4649. Traducere I.D.T. *Structura fibrelor textile*.

[17] Dosar nr. 4408. Traducere I.D.T. *Structura fibrei de lînă*.

[18] Revista Industria Textilă, nr. 1, ASIT.

[19] SVF, Fachorgan für Textilveredlung, nr. 3, martie 1960.

Controlul tehnic în filatura de lînă pieptănată, prin metode ştiinţifice, folosind aparate moderne

Ing. **M. Netea** şi ing. **I. Lungu**
Institutul politehnic-Iaşi Fabrica de postav-Buhuşi

CZ 677.31—192.021/022:338.062.18

Pentru a obţine ţesături şi tricoturi de calitate superioară trebuie să folosim, în primul rînd, fire uniforme rezistente şi elastice. Obţinerea unor fire cu însuşiri superioare este condiţionată de folosirea unor materii prime corespunzătoare, a unor maşini cît mai moderne şi mai bine reglate şi a unui personal cu calificare cît mai înaltă.

Prin control tehnic industrial are loc verificarea periodică a modului cum decurge procesul tehnologic, se stabilesc deficienţele şi se iau măsuri pentru înlăturarea la timp a cauzelor respective.

Controlul tehnic industrial trebuie să îndeplinească următoarele condiţii :

— locurile unde are loc controlul trebuie alese în mod judicios şi să nu fie prea numeroase ;

— controlul trebuie să se facă la intervale regulate ;

— consumul de semifabricate să nu fie prea mare, acesta va fi inclus din nou în procesul tehnologic, sau va constitui un deşeu ;

— controlul tehnic nu are voie să paralizeze producţia, ci trebuie să asigure menţinerea unei calităţi constante a firelor ;

— metodele de control trebuie să fie simple şi rapide.

Obiectivul principal al controlului tehnic este determinarea neregularităţii benzilor, semitorturilor (pretorturilor) şi a firelor în ceea ce priveşte greutatea pe unitatea de lungime. Această neregularitate se exprimă de obicei prin coeficientul de variaţie. Se ştie că pentru a calcula coeficientul de variaţie în condiţii uniforme de temperatură şi de umiditate se poate tăia dintr-o bandă (semitort, fir) un număr determinat de segmente egale ca lungime. După cîntărirea lor succesivă şi împărţirea lor pe clase, urmează calcularea indicilor statici : media ponderată, abaterea-standard şi coeficientul de variaţie.

Dacă se schimbă lungimea de tăiere a segmentelor, se obţin alte valori pentru abaterea-standard şi pentru coeficientul de variaţie.

În cazul cînd lungimea acestor segmente este de cîţiva milimetri sau de cîţiva centimetri, neregularitatea obţinută este „pe porţiuni scurte" (variaţia secţională).

În cazul cînd lungimea acestor segmente este de ordinul sutelor de metri, neregularitatea obţinută este „pe porţiuni lungi" (neregularitatea titlului sau a numărului de fineţe).

Neregularitatea „pe porţiuni medii" este pe lungimi intermediare.

Reprezentarea grafică a neregularităţii în funcţie de lungimea segmentelor probei se vede în fig. 1.

Pentru controlul neregularităţii pe porţiuni scurte, în filaturile de lînă pieptănată se foloseşte metoda formării „şnurului" ; în acest caz, neuniformitatea repartizării răsuciturilor ne indică neregularitatea benzii (semitortului) pe porţiuni scurte sau medii.

În articolul de faţă ne vom ocupa de folosirea unei metode ştiinţifice care permite urmărirea rapidă a variaţiei neregularităţii pe porţiuni scurte la benzi (semitorturi, fire) pentru care vom folosi expresia variaţia secţională.

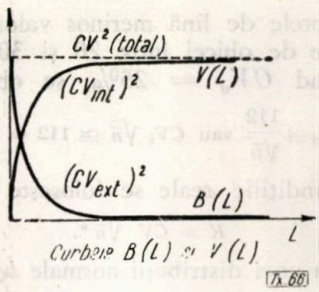


Fig. 1

În prezent, controlul variaţiei secţionale se face cu ajutorul regularimetrelor electronice. În funcţie de mărimea măsurată, acestea se împart în două mari grupe :

— regularimetre care măsoară variaţiile de masă ale înşiriuirilor de fire, prin intermediul unui condensator ;

— regularimetre care măsoară variaţiile diametrului aparent, prin intermediul unei celule fotoelectrice.

Aparatele din prima categorie sînt cele mai răspîndite şi din grupa lor fac parte şi regularimetrele electronice Zellweger-Uster (Elveţia) şi FEM (R.P.U.).

Pe baza teoriilor existente în prezent, s-a ajuns la concluzia că printr-un fir perfect uniform nu trebuie să se înţeleagă un fir care are în fiecare secţiune transversală acelaşi număr de fibre, ci aceste numere de fibre din diversele secţiuni ale unui astfel de „fir ideal" trebuie să se repartizeze după o distribuţie Poisson.

Dacă toate fibrele din fir ar avea aceeaşi grosime şi dacă se notează cu $\bar{n}$ numărul mediu de fibre din secţiunea firului, dispersia (σ_i^2) şi abaterea standard (σ_i) a distribuţiei va fi, după I. G. Martindale :

$$\sigma_i^2 = \bar{n} \text{ sau } \sigma_i = \sqrt{\bar{n}} \text{ *}$$

Coeficientul de variaţie a acestui fir va fi :

$$CV_i = \frac{\sigma_i}{\bar{n}} 100 = \frac{\sqrt{\bar{n}}}{\bar{n}} 100 \text{ sau}$$

$$CV_i = \frac{100}{\sqrt{\bar{n}}} . \qquad (1)$$

Din ultima formulă rezultă că coeficientul de variaţie a grosimii unei înşiruiri de fibre creşte pe măsura subţierii ei.

---

* Indicele i a fost adoptat pentru condiţiile unui fir ideal. Literele fără indicele i reprezintă condiţiile reale.

Condiţiile reale vor fi mai mult sau mai puţin diferite faţă de condiţiile ideale, care nu pot fi atinse în întregime.

Fibrele naturale nu au aceeaşi grosime. Notînd cu CV_d coeficientul de variaţie a grosimii fibrelor, limita inferioară a coeficientului de variaţie sectională a firului poate fi calculată cu formula lui Martindale :

$$CV_i = \frac{100\sqrt{1 + 0{,}0004\ CV_d^2}}{\sqrt{\bar{n}}} . \qquad (2)$$

Pentru fibrele de lînă merinos valorile lui CV_d sînt cuprinse de obicei între 20 şi 30%.

Considerînd $CV_d = 25\%$, se obţine :

$$CV_i \cong \frac{112}{\sqrt{\bar{n}}} \text{ sau } CV_i\sqrt{\bar{n}} \cong 112 = K_i . \qquad (3)$$

Pentru condiţiile reale se foloseşte relaţia :

$$K = CV\ \sqrt{\bar{n}}\ *. \qquad (4)$$

În ipoteza unei distribuţii normale se poate scrie :

$$CV = \sqrt{\frac{\pi}{2}}\ U = 1{,}253\ U, \qquad (5)$$

unde U este neregularitatea liniară, exprimată în procente, care se obţine cu ajutorul regularimetrelor electronice de tip „Uster".

Folosirea variabilei K ne permite deci a compara variaţia secţională între înşiruiri de fibre care au diverse numere de fibre în secţiunea transversală.

În cazul acesta, dacă am folosi valorile U sau CV, am avea impresia că înşiruirea de fibre devine din ce în ce mai neregulată pe măsură ce se subţiază.

Pentru calcularea numărului mediu de fibre ($\bar{n}$) din secţiunea transversală a înşiruirii, în ipoteza că fibrele de lînă ar fi circulare în secţiune, se foloseşte relaţia :

$$\sqrt{\bar{n}} = \frac{985\sqrt{\bar{g}}}{\bar{d}} , \qquad (6)$$

în care :

$\bar{g}$ este greutatea medie a unităţi de lungime a înşiruirii de fibre, în g/m ;

$\bar{d}$ — diametrul mediu al fibrelor de lînă, în microni.

Cu cît înşiruirea de fibre are o valoare mai ridicată a variabilei K, cu atît ea are o neregularitate secţională mai mare.

Variaţia lui K de la o trecere la alta a fluxului tehnologic ne indică măsura în care contribuie fiecare trecere la micşorarea neregularităţii înşiruirilor de fibre.

Această metodă de control tehnic a fost folosită la filatura de lînă pieptănată a Fabricii de postav Buhuşi, pentru a urmări variaţia secţională a benzilor, semitorturilor şi a firelor, în cadrul pregătirii pentru filare şi la maşinile de filat.

* Această variabilă este cunoscută în literatura de specialitate sub denumirea de „coeficientul lui Huberty".

** Relaţia a fost stabilită pentru o greutate specifică a lînii egală cu 1,31 g/cm³.

Caracteristicile tehnice ale utilajului

Pregătirea pentru filare s-a făcut pe patru treceri, după cum urmează :

1. *Prima trecere :* un laminor rapid cu un singur cap, cu cîmp dublu de ace, prevăzut cu un dispozitiv pentru autoreglarea laminajului (hidroregulator).

— Dispozitivul de alimentare : rastel pentru 12 bobine (dublaj maxim = 12).

— Trenul de laminat : un manşon de alimentare de cauciuc, urmat de 84 (2×42) barete cu 135 ace plate (pe baretă) pe 225 mm, fineţea 16/22, antrenate de şuruburi fără sfîrşit (şnecuri) cu trei începuturi. Cele două cîmpuri au întrepătrunderea progresivă. Urmează doi cilindri canelaţi inferiori de 25 şi 50 ϕ, presaţi de un cilindru cu învelişul antistatic de 70 ϕ v_d = 65 m/min.

— Dispozitivul de debitare : una cană cu bandă simplă cu dimensiunile 600 ϕ/900 mm avînd o capacitate de 20—25 kg.

2. *Trecerea a doua:* un laminor rapid cu un singur cap, cu cîmp dublu de ace.

— Dispozitivul de alimentare : rastel pentru alimentarea din căni, maximum 10 căni (dublaj maxim = 5).

— Trenul de laminat : asemănător ca la prima trecere, avînd însă barete cu 170 ace plate (pe baretă) pe 225 mm, fineţea 18/24 ; v_d = 75 m/min.

— Dispozitivul de debitare : două căni de 400 ϕ/900 mm, bandă simplă, avînd o capacitate de 10—12 kg.

Atît la prima trecere cît şi la a doua, laminoarele sînt prevăzute cu dispozitive de oprire automată în cazul :

— ruperii unei benzi în rastelul de alimentare ;

— înfăşurării benzii pe unul din cilindrii debitori ;

— ruperii benzii între cilindrii debitori şi cană ;

— depunerii în cană a unei lungimi de bandă stabilită.

Schimbarea vitezei se face cu ajutorul variatorului de viteză cu conuri extensibile, iar a laminajului, cu ajutorul unor manete, datorită faptului că aceste laminoare sînt prevăzute cu cutii de viteză care pot asigura laminaje de 5—15 ori.

3. *Trecerea a treia :* un flaier gros cu cîmp simplu cu 12 capete (48 furci).

— Dispozitivul de alimentare : din căni cu dublaj maxim =1.

— Trenul de laminat : o pereche de cilindri de alimentare cu o presiune liberă pe patru benzi : cîmp simplu cu 30 barete (20 în lucru) pentru un cap (4 furci), avînd 38 ace plate pe 38 mm, fineţea 18/24, doi cilindri debitori inferiori de 22 şi 44 ϕ şi un cilindru de presiune de 70 ϕ cu un înveliş de cauciuc antistatic.

— Dispozitivul de torsionare şi înfăşurare : bobina activă, n_1 = 550 rot/min ; v_d = 32 m/min.

4. *Trecerea a patra:* două flaiere fine cu manşoane (13 capete) cu 6 furci pe cap.

— Dispozitivul de alimentare : rastel pentru bobine suspendate (dublaj maxim = 3)

— Trenul de laminat : fig. 2.

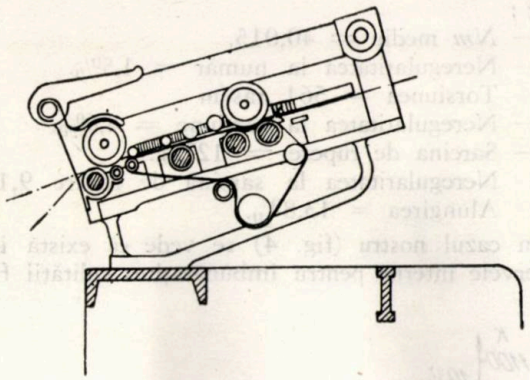


Fig. 2

— Dispozitivul de torsionare şi înfăşurare : bobina activă $n_f = 820$ rot/min ; $v_d = 22$ m/min.

— La ambele flaiere avem : v_d maxim = = 35 m/min ; n_f maxim = 1 000 rot/min.

5. *Filarea :* maşini cu inele.

— Dispozitivul de alimentare : rastel pentru bobine suspendate (dublaj = 1).

— Trenul de laminat : fig. 3.

— Dispozitivul de torsionare şi înfăşurare : n_f = 4 000...12 000 rot/min, inel de 51 ϕ cu pistă conică (cursor tip „ureche), cursa băncii de 260 mm ; variator de viteză cu conuri extensibile.

În cazul probei efectuate : n_f 8 500 rot/ min. v_d = 15,5 m/min.

Caracteristicile principale ale fibrelor de lînă

— *Finețea :* au fost efectuate 600 măsurători la lanametru, obținîndu-se diametrul mediu de 17,7 microni şi coeficientul de variație a grosimii fibrelor de 23,2%.

— *Lungimea :* s-a folosit clasor cu piepteni de tip Zweigle-Rentlingen, greutatea probei fiind de 1,4378 g. S-a obținut lungimea medie (proporționată greutății) de 82,9 mm şi coeficientul de variație a lungimii fibrelor de 29,6%.

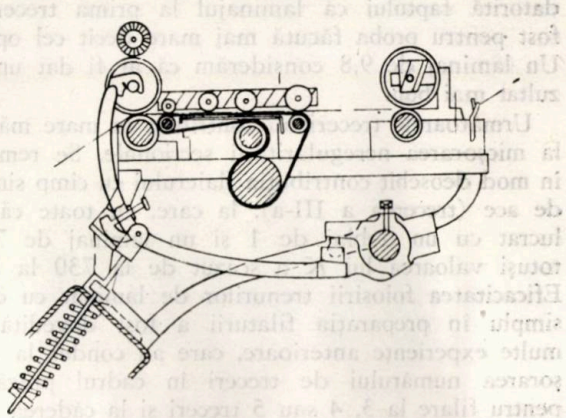


Fig. 3

Planul de filare şi valorile lui K

Neregularitatea „U" a fost determinată cu ajutorul regularimetrului electronic Zellweger-Uster de la I.C.T.-Bucureşti.

Valorile CV, $\sqrt{n}$ şi K au fost calculate cu ajutorul formulelor (5), (6) şi (4).

Variația lui K în decursul pregătirii pentru filare şi la maşina de filat este reprezentată în fig. 4 pe baza datelor cuprinse în tabela 1.

Din fig. 4 se observă că, în cazul fiecărei treceri, putem avea trei posibilități :

1) $K_a > K_d$: cazul favorabil
2) $K_a = K_d$
3) $K_a < K_d$

} cazuri defavorabile.

Măsura contribuției în sens pozitiv sau negativ a fiecărei treceri poate fi stabilită prin calcularea diferenței $K_a - K_d$.

Tabela 1

Parametrii tehnologici	Trecerea I	II	III	IV	Maşina de filat	
Titlul înşiruirii alimentate, în g/m	20,02	19,60	7,90	1,03	0,280	
Dublajul	10	4	1	3	1	
Laminajul	10,21	9,92	7,66	11,03	11,20	
Titlul înşiruirii debitate, în g/m	19,60	7,90	1,03	0,280	0,025	
Neregularitatea „Uster" a înşiruirii debitate, în %	3,12	3,72	5,81	6,97	15,45	14,93
CV înşiruirii debitate, în %	3,91	4,66	7,29	8,74	19,37	18,72
$\sqrt{n}$	246	156,5	55,6	29,4	10	
K_a al înşiruirii alimentate	1 035	961	730	405	257	257
K_d al înşiruirii debitate	961	730	405	257	170,2	164,5
Indicele de neregularitate : $I = \frac{K}{K_i}$	8,58	6,51	3,62	2,30	1, 52	1,47

Diagrama variației lui K ne arată că prima trecere a contribuit într-o măsură relativ mică la micșorarea neregularității secționale a benzii, aceasta datorită faptului că laminajul la prima trecere a fost pentru proba făcută mai mare decît cel optim. Un laminaj de 9,8 considerăm că ar fi dat un rezultat mai bun.

Următoarele treceri au contribuit în mare măsură la micșorarea neregularității secționale. Se remarcă în mod deosebit contribuția flaierului cu cîmp simplu de ace (trecerea a III-a), la care, cu toate că s-a lucrat cu un dublaj de 1 și un laminaj de 7,66, totuși valoarea lui K a scăzut de la 730 la 405. Eficacitatea folosirii trenurilor de laminat cu cîmp simplu în preparația filaturii a fost dovedită de multe experiențe anterioare, care au condus la micșorarea numărului de treceri în cadrul pregătirii pentru filare la 3, 4 sau 5 treceri și la căderea concepției vechi că numai un dublaj total de ordinul miilor sau al zecilor de mii ar putea asigura un fir uniform.

Pretortul obținut în preparația filaturii a fost prelucrat pe șase mașini de filat cu inele, dintre care trei au avut cilindrii intermediari de presiune așezați mai departe de cilindrii debitori, iar celelalte trei au avut aceiași cilindri așezați mai aproape de cilindrii debitori. În primul caz firele obținute au fost mai neuniforme (K=170,2) decît în cazul al doilea (K=164,5).

Se poate spune că o eroare la o trecere căreia îi corespunde o valoare prea mare a lui K nu va fi niciodată reparată în întregime de trecerile următoare, influențînd astfel în sens negativ calitatea firului.

Pînă în prezent nu se cunosc valorile lui K necesare pentru fiecare trecere. În ce privește ultima trecere din preparația filaturii, în urma multor experiențe efectuate în străinătate s-a ajuns la concluzia că valori ale lui K apropiate de 200 sînt suficiente pentru a obține fire uniforme, care nu vor avea o frecvență a ruperilor prea mare la mașina de filat și la mașinele următoare. La trecerea finală putem obține și semitorturi (pretorturi) avînd $K < 200$ (chiar și 140), dar aceasta nu înseamnă că într-un astfel de semitort se va obține numaidecît un fir uniform.

În ce privește firul se poate afirma că, dacă acesta va avea $K \leqslant 150$, nu vor exista obiecții cu privire la neregularitatea sa pe porțiuni scurte. Printre aceste obiecții pot fi : frecvența mare a ruperilor de fire la mașinile din preparația țesătoriei sau la războiul de țesut umbre (aspect „neliniștit") în țesăturile fabricate din fire vopsite în culori diferite etc.

Tot experiența industrială arată că în ceea ce privește neregularitatea pe porțiuni lungi (100 m) coeficientul de variație a numărului de finețe trebuie să aibă valori sub 3%, pentru a nu avea loc obiecții. Astfel de obiecții ar putea să fie la apariția unor dungi în țesătură (mai ales în bătătură), a variațiilor greutății pe unitatea de suprafață a stofelor peste limitele admise etc.

Pentru firele fabricate în filatura de lînă pieptănată, valoarea indicelui de neregularitate (I) este cuprinsă practic în limitele 1—2.

Principalele caracteristici ale firului obținut au fost :

— Nm mediu = 40,015.
— Neregularitatea la număr = 1,5%.
— Torsiunea = 561 răs/m.
— Neregularitatea la torsiune = 4,6%.
— Sarcina de rupere = 127 g.
— Neregularitatea la sarcina de rupere 9,1%.
— Alungirea = 13,8%.

În cazul nostru (fig. 4) se vede că există încă rezervele interne pentru îmbunătățirea calității fire-

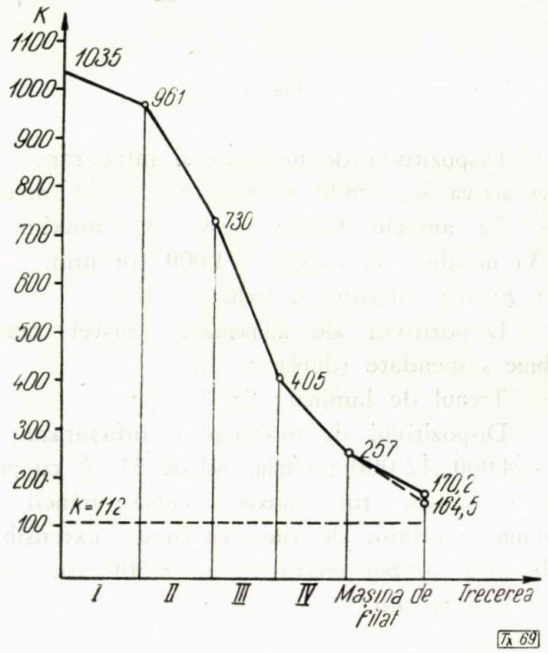


Fig. 4. Utilizarea parametrului K în preparația filaturii.

lor, adică trebuie să căutăm parametrii tehnologici optimi pentru ca valorile K să se apropie cît mai mult de valoarea 112.

Pentru micșorarea neregularității pe porțiuni scurte, tehnica nouă a perfecționat construirea trenurilor de laminat la laminoare, flaiere și mașini de filat.

Folosirea laminoarelor cu autoreglarea laminajului, adaptarea dispozitivelor de oprire automată a laminoarelor și a flaierelor în cazul cînd lipsește o bandă (semitort) alimentată, precum și în alte cazuri, contribuie la micșorarea neregularității firelor după numărul de finețe (titlul).

Numai pe baza acestor îmbunătățiri aduse utilajului se pot obține fire destul de uniforme lucrînd, ca în cazul de față, numai cu patru treceri în preparația filaturii și cu un dublaj total de 120—150.

Bineînțeles că asupra neregularității firelor influențează și neregularitatea benzilor obținute la trecerea finală după pieptănare. În literatură, din experiențele efectuate rezultă că valoarea lui K este

mai mică pe măsură ce lungimea fibrelor este mai mare şi mai uniformă, ceea ce este perfect logic.

Rezultatele acestor experienţe sînt prezentate în fig. 5.

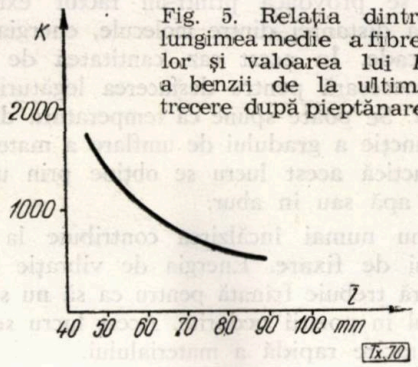


Fig. 5. Relaţia dintre lungimea medie a fibrelor şi valoarea lui K a benzii de la ultima trecere după pieptănare.

Aceasta înseamnă că atunci cînd se prelucrează benzi care conţin fibre mai scurte, pericolul creşterii neregularităţii înşiruirilor de fibre este mai mare.

În continuare vom prezenta cîteva dintre cele mai principale cauze care pot da naştere la neregularităţi ale înşiruirilor de fibre.

Printre acestea sînt de menţionat :

— excentricitatea cilindrilor canelaţi, a cilindrilor de presiune sau a ambilor ;

— neregularităţi pe suprafaţa cilindrilor de presiune sau a manşoanelor acestora ;

— transmiterea neregulată a mişcării spre cilindrii trenurilor de laminat ;

— laminaje false între dispozitivele de desfăşurare şi trenul de laminat sau între trenul de laminat şi dispozitivele de înfăşurare ori de depunere în cană ;

— înnădirile înşiruirilor de fibre dau naştere la neregularităţi chiar şi atunci cînd sînt bine făcute.

Se înţelege însă că folosirea unei astfel de metode ştiinţifice de control tehnic nu este posibilă în cazul cînd filatura respectivă nu dispune de un regularimetru electronic, deoarece calcularea coeficienţilor de variaţie prin metoda clasică necesită prea mult timp.

Ţinînd seama că în perioada actuală problema îmbunătăţirii calităţii produselor este una dintre problemele fundamentale, considerăm că este necesar ca cel puţin filaturile de lînă pieptănată să fie înzestrate cu regularimetre electronice. Folosirea acestor aparate moderne va contribui şi la rezolvarea problemei utilizării raţionale a materiilor prime existente în ţara noastră, adică la stabilirea parametrilor tehnologici optimi pentru obţinerea firelor din amestecuri de lînă, celofibră şi fibre sintetice.

Firele de calitate superioară vor putea fi folosite la prelucrarea articolelor mai pretenţioase, iar folosirea raţională a fibrelor artificiale şi sintetice va permite scăderea preţului de cost al produselor în vederea creşterii consumului pe cap de locuitor.

Bibliografie

[1] Revue Textilis, nr. 9, 1957 şi nr. 2, 1958.

Despre fixarea şi plisarea ţesăturilor din fibre poliesterice în amestec cu lînă

Ing. Insa Wagner şi K. Nietz

CZ 677.31—165.474.674.064:667.17

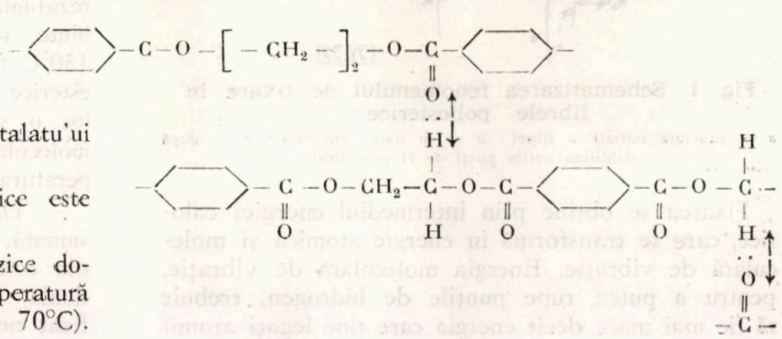
Fibrele poliesterice folosite în amestec cu lîna permit realizarea unor articole de calitate superioară cu proprietăţi similare şi, sub unele aspecte, superioare celor de lînă pură.

Amestecul cel mai frecvent folosit pentru ţesături de tip lînă este de 55% fibre poliesterice şi 45% lînă.

Fibra poliesterică se produce şi în ţara noastră sub denumirea de Terel, pe o instalaţie experimentală.

Filarea se face din topitura politereftalatu'ui de etilenglicol la 270°C [1].

Constituţia chimică a fibrelor poliesterice este următoarea :



Prin etirare firul obţine proprietăţile fizice dorite. Etirarea trebuie să se facă la o temperatură mai ridicată decît cea de îngheţare (circa 70°C). Se etirează cu de 4—5 ori lungimea iniţială. Are loc o orientare puternică a macromoleculelor în lungul axei fibrei, care aduce după sine o mărire considerabilă a rezistenţei şi o scădere a alungirii fibrei.

Pentru industria lînii interesează fibre ondulate şi tăiate în lungimile lînii. Ondularea se obţine printr-o presare la cald. Efectul de ondulare este

permanent, fibra devenind în acelaşi timp mai elastică şi mai vie.

Din cauza dimensiunilor mari ale moleculelor şi a structurii compacte cristaline, fibra poliesterică este cea mai puţin şifonabilă şi deformabilă, ea avînd modulul de elasticitate cel mai ridicat dintre toate fibrele — atît cele sintetice cît şi cele naturale.

Legăturile transversale (O...H) între lanţurile macromoleculare se formează în mare parte în timpul operaţiilor de etirare şi ondulare. Fibra rămîne cu o anumită tensiune internă, care este mărită prin însuşi procesul de prelucrare a fibrelor în ţesătură. Din această cauză, ţesătura nu are stabilitate dimensională, contractîndu-se la un tratament termic ulterior, ca de exemplu spălare, vopsire, decatare etc., în timpul procesului tehnologic, sau plisare şi călcare, în timpul confecţionării.

Pentru a înlătura acest inconvenient ţesătura trebuie supusă unei fixări. Fenomenul care se produce în timpul fixării se explică în felul următor :

Moleculele au tendinţa să se aşeze astfel încît între atomii de H şi O din puntea de hidrogen să existe distanţa cea mai mică, ocupînd poziţia cu nivelul energetic cel mai scăzut. Distanţa dintre atomii de H şi O în stare deformată (tensionată) este cu mult mai mare decît cea în stare de echilibru. Prin procesul de fixare distanţele dintre atomii de H şi O din punţile de hidrogen sînt reduse la minimum (fig. 1).

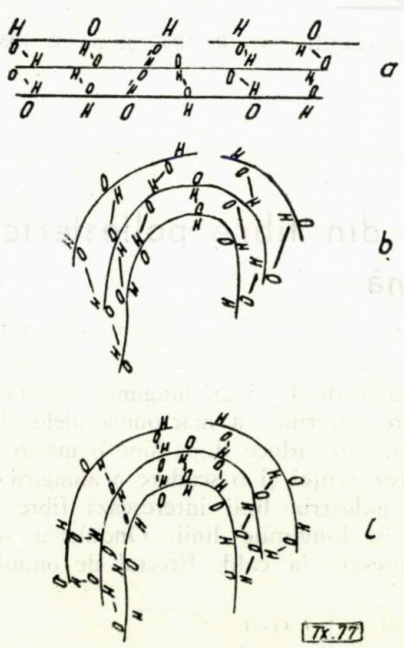


Fig. 1. Schematizarea fenomenului de fixare în fibrele poliesterice :

a — structura iniţială a fibrei ; *b* — în stare deformată ; *c* — după stabilirea noilor punţi de H prin fixare

Fixarea se obţine prin intermediul energiei calorice, care se transformă în energie atomică şi moleculară de vibraţie. Energia moleculară de vibraţie, pentru a putea rupe punţile de hidrogen, trebuie să fie mai mare decît energia care ţine legaţi atomii de H şi cei de O. Totuşi, nu trebuie depăşită o anumită limită de energie calorică, întrucît o dată toate valenţele reziduale desfăcute, se produce topirea fibrei.

Dacă se provoacă printr-un factor exterior o creştere a distanţei dintre molecule, energia de legătură scade. În acest caz, cantitatea de energie calorică necesară pentru desfacerea legăturilor este mai mică. Se poate spune că temperatura de fixare este o funcţie a gradului de umflare a materialului.

În practică acest lucru se obţine prin umflarea fibrei în apă sau în abur.

Însă nu numai încălzirea contribuie la reuşita procesului de fixare. Energia de vibraţie produsă de căldură trebuie frînată pentru ca să nu se fixeze materialul în poziţii nedorite. Acest lucru se obţine printr-o răcire rapidă a materialului.

La întreprinderea „Wilhelm Pieck" din Schwarza, R.D.G., s-au făcut o serie de încercări în ceea ce priveşte influenţa operaţiei de etirare asupra fixării fibrelor poliesterice [2]. S-a lucrat pe fibra Lanon. Din aceste experienţe au rezultat o serie de concluzii interesante :

— Etirări de 1 : 2,9 — 1 : 3,1 sînt insuficiente, fibrele prezentînd încă zone neetirate.

— Contracţia în timpul fixării este în funcţie de temperatură, de raportul şi mediul de etirare.

— Cu cît raportul de etirare este mai mare, cu atît contracţia în timpul fixării ulterioare este mai mică.

— Dacă etirarea se face la temperatură înaltă, contracţia este mai mică decît dacă se face la temperatură joasă. O etirare executată în apă fierbinte produce o contracţie mai mică în timpul fixării.

Concluziile care urmează au fost făcute asupra unor probe executate cu fire etirate în raportul de 1 : 3,5.

Probe de fixare comparative la 100°C în aer cald şi la fierbere în apă au arătat că în aer cald, după 30 min, se obţine o contracţie de 8%. Dacă se lucrează în apă la fierbere se obţine după 5 min contracţia finală de circa 14%, apa avînd rolul agentului de umflare. Această contracţie corespunde unei fixări în aer cald la 135°C.

— Cu cît temperatura de fixare este mai înaltă, cu atît viteza de contracţie creşte.

— Cu cît temperatura de fixare este mai joasă, cu atît contracţia reziduală la o fierbere ulterioară este mai mare. La fixarea prin fierbere, contracţia reziduală este de 0—1%. La o fixare cu apă fierbinte, se poate merge pînă la o temperatură de 130°C fără o degradare simţitoare a fibrelor poliesterice. Dacă fixarea se face cu aer fierbinte, are loc o scădere a viscozităţii, respectiv a greutăţii moleculare numai în cazul cînd se depăşeşte temperatura de 200°C.

— Dacă materialul este termofixat în stare tensionată, atunci contracţia totală, care se compune din contracţia în timpul fixării şi contracţia reziduală, este mai mică decît aceea a materialului fixat netensionat.

Deoarece la termofixarea țesăturilor din fibre poliesterice se folosesc temperaturi în jurul a 200°C, mediul de termofixare fiind aerul, s-a cercetat comportarea lînii la aceste temperaturi care la prima vedere apar contraindicate pentru a fi folosite în finisarea țesăturilor de lînă.

După indicațiile găsite în literatură [3], cît și după încercările efectuate în cadrul lucrărilor I.C.T., s-a constatat că lîna nu suferă o degradare la o temperatură de 180—190°C timp de 30—40 secunde, acest tratament neproducînd însă un proces de stabilizare dimensională.

Deoarece stabilitatea dimensională este una dintre calitățile țesăturilor din fibre poliesterice, componența lînă, care alcătuiește 45% din greutatea țesăturii, trebuie să fie și ea supusă unei fixări. Aceasta se produce prin operația de crabare la fierbere, mai ales că, după cum am mai arătat înainte, și fibra poliesterică suferă o fixare în cursul acestei operații.

În timpul tratării cu apă fierbinte, în lînă se desfac punțile de hidrogen, punțile cistinice și legăturile de sare între lanțurile macromoleculare :

$$R-CH_2-S-S-CH_2-R \xrightarrow{H_2O} R-CH_2-SH + R-CH_2-SOH$$

Cistină — Cisteină — Acid sulfonic

Prin aceasta se eliberează valențe reziduale care sînt în stare să se satureze cu dipolul apă. Legăturile transversale fiind desfăcute, lanțurile polipeptidice pot aluneca în lungul axei fibrei, tensiunile interne egalizîndu-se. În noua poziție legăturile transversale se refac :

$$R-CH_2SOH + H_2N-R_2 \rightarrow R-CH_2-S-NH-R_2 + H_2O$$
$$R-CH_2SH + HS-CH_2-R_2 \rightarrow R-CH_2-S-CH_2-R_2 + H_2S$$

R = lanțul peptidic.

În timpul uscării se formează din nou punțile de sare, cum și cele de hidrogen. Lanțurile polipeptidice nu se mai pot mișca unele față de altele, tensiunile interne fiind eliminate.

Prin urmare, crabarea la fierbere este absolut necesară pentru stabilizarea dimensională a țesăturilor din fibre poliesterice în amestec cu lînă.

În cazul țesăturilor care urmează a fi plisate permanent, acestea nu trebuie supuse în prealabil unei termofixări la temperaturi înalte. S-ar produce o orientare a macromoleculelor în fibră, care ar putea fi schimbată numai prin temperaturi mai înalte decît cele folosite la termofixare. În cazul acesta însă s-ar degrada țesătura.

Plisarea se poate face pe mașină sau în forme cu abur saturat. Aceasta din urmă interesează mai ales pentru articole în carouri care nu pot fi plisate în bune condiții pe mașină din cauza eventualelor deplasări ale desenului.

Avînd în vedere cele arătate, s-au experimentat : 1) fixarea cu abur, 2) termofixarea cu aer cald, 3) fixarea cu apă fierbinte, 4) plisarea pe mașină.

1. *Fixarea cu abur.* A fost experimentată fixarea cu ajutorul aburului saturat pe tricotul dintr-un amestec de 55% fibră poliesterică și 45% lînă. S-a lucrat la 126°C timp de 3 min. S-a obținut un efect de fixare foarte bun, tricoturile menținîndu-și forma și după spălări repetate. Trebuie să menționăm că nu trebuie depășită o anumită presiune (2,5 at), deoarece fibra suferă o hidroliză, scăzîndu-i-se rezistența la rupere și viscozitatea.

2-3. *Termofixarea cu aer cald* și *fixarea cu apă fierbinte.* Pentru a stabili influența operațiilor de fixare prin crabare la fierbere și termofixare asupra țesăturilor, în cadrul I.C.T., în colaborare cu fabrica „Postăvăria romînă", s-au făcut o serie de probe, una dintre ele, cea mai concludentă, fiind descrisă în articolul de față. S-au făcut patru variante de finisare pe articolul 254—16—5, care are următoarea contextură :

Nm fir în urzeală 40/2.
Nm fir în bătătură : 40/2.
Desimea pe 10 cm urzeală : 220 ± 11 fire.
Desimea pe 10 cm bătătură : 184 ± 9 fire.
Desimea în bătătură pe război/10 cm : 172 fire.
Greutatea țesăturii crude : 320 g/m.
Greutatea țesăturii finite : 316 g/m.
În total fire 3 100 : 160 cm.
Nr. spată și numărul de fire în căsuță : 97 2/2.
Scurtarea țesăturii pe război : 7,5%.
Scurtarea țesăturii la finisaj : 6%.
Lățimea finită : 145 cm ± 3.
Lîna și fibra poliesterică vopsite în puf.

S-au încercat următoarele patru variante de finisare pe cantități semiindustriale la fabrica „Postăvăria romînă" :

I. *Repansat*

— Spălat pe mașina de spălat în lățime.
— Uscat la 80°C.
— Curățat.
— Periat.
— Fixat pe mașina de crabare la fierbere, 45 min într-un sens, 40 min în sens contrar, cu un adaos de acid acetic pentru stabilirea unui pH de 5,5—6. Materialul, udat în prealabil pe mașina de crabat, merge 10 min sub presiune.
— Stors.
— Uscat la 80°C.
— Tuns de 5 ori pe față și de 5 ori pe dos.
— Decatare finală.
— Călcat ușor la presă cu covată.
— Fixat cu aer cald pe mașina de fixat „Artos" de la fabrica „Tudor Vladimirescu" la 190°C în cîmpul de fixare. Temperatura în cîmpul de încălzire 80°C. Viteza de trecere 8 m/min. Contracția în lățime 4%, avans 3%.
— Decatarea finală.

II. *Repansat*

— Spălat pe mașina de spălat în lățime.
— Uscat la 80°C.
— Curățat.
— Periat.
— Fixat pe mașina de crabare la fierbere, 40 min într-un sens, 45 min în sens contrar ; pH 5,5—6. Materialul, udat în prealabil, merge 10 minute sub presiune.
— Stors.
— Uscat la 80°C.
— Tuns de 5 ori pe față și de 5 ori pe dos.
— Decatare finală.
— Călcat ușor pe presa cu covată.

III. *Repansat*

— Spălat pe mașina de spălat în lățime.
— Uscat la 80°C.
— Curățat.
— Periat.

— Fixat cu aer cald pe maşina de fixat „Artos" de la fabrica „Tudor Vladimirescu" la 190°C în cîmpul de termofixare. Temperatura în cîmpul de încălzire 80°C. Viteza de trecere 8 m/min. Contracţia în lăţime 4%, avans 3%.
— Decatare finală.

IV. *Repansat*

— Spălat pe maşina de spălat în lăţime.
— Uscat la 80°C.
— Curăţat.
— Periat.
— Fixat pe maşina de crabat la fierbere, 45 min într-un sens, 45 min în sens contrar, pH 5,5—6. Materialul, udat în prealabil, merge 10 min sub presiune.
— Stors.
— Uscat la 80°C.
— Tuns de 5 ori pe faţă şi de 5 ori pe dos.
— Decatare finală.
— Călcat uşor pe presa cu covată.
— Fixat cu aer cald pe maşina de fixat „Artos" de la fabrica „Tudor Vladimirescu" la 155°C în cîmpul de fixare. Temperatura în cîmpul de încălzire 80°C. Viteza de trecere 8 m/min. Contracţia în lăţime 4%, avans 3%.

Din aceste patru variante s-au făcut o serie de încercări ale căror rezultate sînt cuprinse în tabela 1.

ghiul de revenire. Rezultatele sînt cuprinse în tabela 2.

Din datele prezentate în tabela 1 rezultă că o călcare corespunzătoare se poate face la 175°C cu

Tabela 2

Unghiul de revenire după o călcare la 175°C cu cîrpă udă

Varianta	Unghiul de revenire în urzeală			Unghiul de revenire în bătătură		
	iniţial	după călcare	%	iniţial	după călcare	%
I	154,3/ 164,3	150/ 163,1	−2,7/ −0,7	151,8/ 163,1	151,8/ 162,5	0/ −3,6
II	132,5 143,7	133,1/ 152,5	+0,4/ +6,1	138,1/ 148,7	128,1/ 142,5	−7,2/ −4,1
III	144,3/ 156,2	151,2/ 162,5	+4,8/ +4	140,6/ 151,2	141,6/ 153,1	+0,7/ +1,2
IV	135,6/ 150,6	144,3/ 159,3	+6,4/ +5,7	138,7/ 154,3	144,3/ 156,8	+4/ +1,6

cîrpă udă, deoarece la această temperatură valorile unghiului de revenire cresc sau rămîn constante.

4. *Plisarea pe maşină.* Pentru a stabili parametrii optimi ai procesului de plisare s-au făcut o serie de probe pe maşina de plisat „Rabo" la întreprinderea „Luceafărul". Probele au fost plisate

*Tabela 1**

	I	IA*	II	IIA	III	IIIA	IV	IVA
Rezistenţa la tracţiune în urzeală, kg	87,2		49,6		91,4		95,2	
Alungirea în urzeală, %	50,8		42,5		57,0		49,4	
Rezistenţa la tracţiune a materialului plisat în urzeală, kg	96	100	97	99,5	88,5	97,5	96	98,5
Alungirea materialului plisat în urzeală, %	54,5	47	51,5	50	59	51	49,5	50
Rezistenţa la tracţiune în bătătură, kg	63,4		71,6		81,8		75,0	
Alungirea în bătătură, %	36,5		43,2		41,5		41,7	
Efect pilling	3		13,5		3,5		6,5	
Unghiul de revenire în urzeală	154,3/ 164,3		132,5/ 143,7		144,3/ 156,2		135,6/ 150,6	
în bătătură	151,8/ 163,1		138,1/ 148,7		140,6/ 151,2		138,7/ 154,3	
Contracţie la călcare, %:								
urzeală	−1		−0,25		−0,5		−0,75	
bătătură	−0,25		+0,5		−0,75		−0,5	
Contracţie la fierbere, %								
urzeală	−3,25		−3		−2		−5	
bătătură	−2		−1,25		−2		−0,75	
Lăţimea a 5 pliuri iniţial, cm	5,1	5	4,9	4,8	5,1	5	4,9	4,8
Lăţimea a 5 pliuri după 5 spălări, cm	6,9	7,5	4,9	4,9	9	8,3	5,2	5,3

* Variantele IA, IIA, IIIA, IVA sînt descrise la punctul 4. Plisare.

Din tabela 1 rezultă că cel mai bun unghi de revenire este acela al probei crabate la fierbere şi termofixate la 190°C.

Contracţia la fierbere şi călcare este mai bună la proba fixată numai la fierbere.

La plisare s-a obţinut cel mai bun rezultat la proba fixată numai prin crabare la fierbere. Plisarea este permanentă. Rezistenţa la tracţiune nu scade prin plisare.

Efectul pilling este mai bun la probele termofixate.

De asemenea s-a încercat asupra celor patru variante influenţa călcatului în ceea ce priveşte un-

variind diferiţii parametri: temperatura valţurilor: la 160, 185 şi 200°C; temperatura mesei: fără încălzire, la 160 şi la 190°C; ţesătura: neaburită şi aburită în prealabil.

Rezultatele cele mai bune s-au obţinut cu următorii parametri:

— temperatura valţurilor 185°C;
— temperatura mesei 160°C;
— hîrtie pe ambele feţe ale ţesăturii;
— viteza maşinii 20 rot/min;
— materialul aburit în prealabil.

Pentru a verifica dacă materialul nu a fost degradat în timpul plisării s-au făcut probe de rezis-

tență la tracțiune și alungire, iar din datele obținute rezultă că nu are loc o degradare a materialului.

De asemenea s-au făcut încercări de plisare pe cele patru variante de finisare descrise mai înainte. în felul următor :

Varianta I. Temperatura între valțuri 185°C, fără masă încălzită ; viteza : 20 m/min.
Varianta I A. Materialul aburit în prealabil, plisare ca la I.
Varianta II. Temperatura între valțuri 185°C, temperatura mesei 160—165°C ; viteza 20 m/min.
Varianta II A. Aburit în prealabil, plisarea ca la II.
Varianta III. Temperatura între valțuri 185°C, fără masă încălzită ; viteza 20 m/min.
Varianta III A. Aburită în prealabil. Plisarea ca la III.
Varianta IV. Temperatura între valțuri 185°C, temperatura mesei 160—165°C ; viteza 20 m/min.
Varianta IV A. Aburită în prealabil. Plisarea ca la IV.

Modelul pliseului a fost cute simple.

Toate probele s-au făcut cu hîrtie pe ambele părți ale țesăturii.

Pliseurile au fost spălate de trei ori cu o soluție de 2 g/l sodă calcinată și 5 g/l săpun la 40—45°C. Cel mai bine s-au menținut după spălare cutele la variantele II, II A, IV și IV A, adică fixate prin crabare la fierbere și fixate prin crabare la fierbere plus termofixare la 155°C.

Pentru a vedea ce influență suferă unghiul de revenire după plisare s-au plisat cele patru variante la o temperatură între valțuri de 185°C, iar temperatura mesei de 160—165°C, viteza 80 m/min, cu niște cute care permit tăierea epruvetelor pentru determinarea unghiului de revenire.

1. Țesături din fibre vopsite destinate *confecționării fustelor plisate :*
— Repansare.
— Spălare pe mașina de spălat în lățime.
— Fixare pe mașina de crabat la fierbere.
— Stoarcere.
— Uscare fără tensionare.
— Curățire.
— Aburire, periere.
— Tundere.
— Călcare ușoară pe presa cu covată.
— Decatare finală.

2. Țesături din fibre vopsite destinate pentru *pantaloni și costume :*
— Repansare.
— Spălare pe mașina de spălat în lățime.
— Fixare pe mașina de crabat la fierbere.
— Stoarcere.
— Uscare fără tensionare.
— Curățire.
— Aburire, periere.
— Tundere.
— Călcare ușoară pe presa cu covată.
— Termofixare.
— Spălare numai cu apă pe mașina de spălat în lățime.
— Uscare.
— Aburire, periere.
— Tundere.
— Călcare pe presa cu covată.
— Decatare finală.

3. Țesături care urmează a fi *vopsite în bucată :*
— Repansare.
— Spălare pe mașina de spălat în lățime.
— Fixare pe mașina de crabare la fierbere.
— Stoarcere.
— Uscare fără tensionare.
— Termofixare.
— Vopsire.
— Stoarcere.
— Uscare fără tensionare.
— Curățire.
— Aburire, periere.
— Tundere.
— Călcare ușoară pe presa cu covată.
— Decatare finală.

Tabela 3

Influența plisării asupra unghiului de revenire

Varianta	Unghiul de revenire în urzeală			Unghiul de revenire în bătătură		
	inițial	după plisare	%	inițial	după plisare	%
I	154 /164	132,5/148,7	—14 /—9,3	154 /163	142,5/157	—7,4/3,6
II	132,5/143,7	126,8/141,8	— 4,3/—1,3	138,1/148,7	142,5/157	+3,2/+5,6
III	144,3/156,2	126,8/146,2	—12,1/—6,4	140,6/151,2	136,2/154,3	—3,1/+2
IV	135,6/150,6	125,6/147,5	— 7,3/—2	138,7/154,3	146,8/156,8	+5,8/+1,6

În tabela 3 sînt date rezultatele obținute.

Din datele cuprinse în tabelă rezultă aproape la toate probele o scădere a unghiului de revenire, aceasta fiind cea mai mică la proba fixată numai prin crabare la fierbere.

Ținînd seamă de cele arătate mai înainte, luînd în considerație și rezultatele celorlalte probe executate la fabrica „Postăvăria romînă" și în cadrul I.C.T., se poate indica următoarea succesiune a operațiilor de finisare :

Parametrii optimi pentru operațiile de fixare :

1. *Fixarea pe mașina de crabare la fierbere*

Țesătura se înfășoară în stare udă pe valțul inferior și se fierbe 30 min, adăugînd acid acetic pentru stabilirea unui *p*H de 5,5—6. Materialul merge de la început 10 min sub presiune. Apoi țesătura se înfășoară din nou cu capătul celălalt pe valț și se fierbe încă 30 min. Pentru răcire, țesătura trece prin apă rece.

2. *Termofixarea cu aer cald (pe mașina „Artos")*

Țesătura este condusă pe ace prin mașină.
Temperatura : în cîmpul 1—80°C ;
în cîmpul 2—185°C ;
în cîmpul 3—185°C.

Țesătura este trecută peste valțurile de răcire.

Timp de staționare în cîmpurile de termofixare : 45 secunde.

Contracția în lățime 3—5%.

Avansul în lungime 3—8%.

Acești doi parametri se vor stabili de la caz la caz, ei fiind în funcție de proveniența fibrei și a contexturii.

3. *Plisarea (pe mașina „Karl Rabofschi" — Berlin)*

Tivul fustei se îndoaie o singură dată.

Materialul se aburește înainte de plisare. Temperatura valțurilor 185°C.

Temperatura mesei 160°C.

Hîrtie subțire pe ambele fețe ale țesăturii.

Viteza mașinii 20 rot/min.

Materialul trece peste masa de răcire și se înfășoară cu ajutorul unei a treia hîrtii pe sulul de marfă unde se lasă pînă la răcire completă.

Contracția țesăturii care urmează să fie plisată nu trebuie să depășească 1% în lățimea țesăturii.

Deoarece în prezent se dă o luptă susținută pentru îmbunătățirea calității produselor, nu trebuie neglijate operațiile de fixare, ele imprimînd țesăturii anumite calități.

Trebuie de menționat că termofixarea executată în condiții optime față de fixarea prin crabare la fierbere îmbunătățește într-o oarecare măsură unghiul de revenire și nu permite formarea pillingului ; fibrele devin plastice în timpul termofixării, înglobîndu-se astfel mai bine în fir și stabilindu-se într-o anumită poziție. Prin urmare, această operație, combinată cu o tundere riguroasă, dă un efect antipilling permanent [3], [4], [5].

Termofixarea conferă țesăturilor stabilitate dimensională în cazul curățirii chimice la cald.

De asemenea, prin operația de termofixare se elimină acceleratorul eventual folosit la vopsirea fibrelor poliesterice, îmbunătățindu-se prin aceasta rezistența la lumină a vopsirilor.

În timpul termofixării, din cauza temperaturii înalte pot vira nuanțele vopsirilor. Acest lucru se observă foarte bine pe lizierele țesăturii. Cu toate dezavantajele acestei virări de nuanță, totuși și în acest caz se indică termofixarea, deoarece nu va mai vira nuanța în timpul călcării ulterioare la operațiile de confecționare.

Temperatura în mașina de termofixare trebuie să fie uniformă, deoarece în caz contrar se obțin nuanțe diferite pe fața și pe partea stîngă a țesăturii vopsite. În cazul termofixării înainte de vopsirea țesăturilor, pentru ca acestea să nu formeze falduri în timpul vopsirii, un efect inegal de termofixare va aduce după sine și o vopsire inegală ulterioară, fiindcă difuzia coloranților este în funcție de gradul de fixare a fibrei poliesterice. De la 100°C viteza de difuzie a coloranților scade cu creșterea temperaturii de fixare și trece între 160 și 180°C printr-un minim, apoi urmează o creștere pînă la 220°C, care corespunde cu aproximație valorilor materialului nefixat.

O deosebită atenție cere reglarea avansului și a contracției în mașina de termofixare. Este bine ca înaintea finisării fiecărui articol nou sau folosirii unei fibre poliesterice noi să se facă întîi încercări pentru determinarea acestor factori hotărîtori pentru calitatea mărfii finite. Dacă contracția în lățime și avansul în lungime sînt prea mici, țesătura n-are posibilitatea să se contracte suficient, contractîndu-se în schimb la o călcare ulterioară.

Dacă pentru acești parametri se iau valori prea mari, țesătura mergînd prea liber poate fi scoasă din ace în timpul termofixării din cauza curenților de aer, lățimea țesăturii finite prezentînd variații. De asemenea este absolut necesar ca țesătura să treacă peste valțurile de răcire fără o tensionare prea mare. În timpul trecerii peste valțurile de răcire se pot imprima faldurile formate în lungime din cauza tensionării, țesătura fiind în stare plastică la ieșirea din mașină.

Este contraindicat ca operația de crabare la fierbere sau de termofixare să fie efectuată pe țesătura crudă, deoarece uleiurile din material se vor elimina foarte greu la o spălare ulterioară. În cazul țesăturilor colorate, trebuie încercată rezistența coloranților la fierbere în apă.

La operația de crabare la fierbere, țesătura înfășurată pe valț nu trebuie presată prea mult timp, fiindcă altfel se obține un efect de moiré.

Tușeul țesăturilor termofixate este mai aspru și mai puțin suplu imediat după termofixare, însă se îmbunătățește foarte mult după o respălare în apă caldă pe mașina de spălat în lățime și o decatare pe mașina de decatare finală.

Respectarea proceselor tehnologice la toate operațiile de finisare a țesăturilor din fibre poliesterice în amestec cu lînă va asigura o calitate superioară și garanția producerii în viitor a acestor țesături pe scară tot mai mare în țara noastră.

Bibliografie

[1] Ulrich H. M., *Handbuch der chemischen Untersuchungen der Textilfaserstoffe*, Vol. II, p. 548.

[2] Ludwig, Kamm, Rith, Hannes, *Despre contracția fibrelor și mătăsurilor poliesterice*. În : Faserforschung und Textiltechnik, nr. 1, 1960, p. 15.

[3] Buletinul informativ al Institutului de cercetări pentru lînă, Brno, p. 17.

[4] Pajgrt O. *Finisarea țesăturilor care conțin fibre poliesterice*. În : Buletinul informativ al Institutului de cercetări pentru lînă, Brno, p. 52

[5] Referat ținut la Consfătuirea C.A.E.R. din R.P.R. în dec. 1959 : *Experiențele efectuate pînă în prezent cu privire la vopsirea și finisarea țesăturilor de lînă în amestec cu fibre poliesterice.*

Amortizarea vibrațiilor mecanice în industrie

Ing. N. Coman
Institutul de cercetări științifice pentru protecția muncii — C.C.S

CZ 677.05—752

Problemele referitoare la vibrațiile mașinilor capătă astăzi o însemnătate excepțională, atît în legătură cu tendința științei și tehnicii moderne de a mări prin toate mijloacele vitezele mașinilor cît și prin faptul că vibrațiile mașinilor cauzează pagube mari economiei naționale. Mărirea progresivă a vitezelor de lucru ale mașinilor face necesare luarea de măsuri și introducerea pe scară largă a unor metode și mijloace care să asigure înlăturarea tuturor urmărilor dăunătoare provocate de vibrațiile mecanice.

Uzura înainte de termen a mașinilor, reparațiile dese ce trebuie făcute, procentul mare de rebuturi în cazul unor procese de producție de mare precizie, calitatea inferioară a produselor, toate acestea constituie exemple ale urmărilor dăunătoare provocate de vibrațiile mecanice.

De cele mai multe ori, funcționarea unui motor, a unei mașini-unelte, a unei pompe, a unui război, a unei mașini de semitort, a unui ascensor sau a unui alt agregat instalat într-o clădire produce un zgomot supărător, în toate încăperile situate în apropierea sursei de zgomot și uneori chiar la distanțe destul de mari de acestea. În aceste cazuri, zidurile și planșeele destinate să oprească transmiterea zgomotului sînt tocmai conductoarele acestuia, deoarece izolează bine împotriva sunetelor aeriene, dar împiedică prea puțin propagarea vibrațiilor. Dauna produsă de vibrații constă și în faptul că acestea, propagîndu-se în mediul înconjurător, au o influență destructivă asupra clădirilor și instalațiilor, eronează indicațiile aparatelor de măsurat, reduc productivitatea muncii și cauzează adesea maladii profesionale.

La persoanele supuse vibrațiilor se observă, încă în perioada de început a bolii, modificări în funcțiunile sistemului nervos central. Acestea se manifestă prin oboseală, somn neliniștit, indispoziție, dureri de cap, amețeli, grețuri.

La muncitorii care lucrează un timp îndelungat cu instrumente pneumatice sau la războaie, de exemplu, fenomenele de mai sus capătă un caracter permanent și cu tendință de generalizare. Brațele muncitorilor își pierd sensibilitatea și capacitatea de muncă, lucru ce poate duce și la accidente.

Vibrațiile mecanice sînt supărătoare în special la anumite frecvențe. În figura 1 se dau o serie de curbe stabilite de Meister și Bekesy, arătîndu-se vitezele de propagare a vibrațiilor, în funcție de frecvență, și modul lor de percepere de către om la vibrațiile verticale. Curba întreruptă, după Bekesy, reprezintă limita inferioară de percepere a vibrațiilor. Aceasta este practic constantă pe gama de frecvențe cuprinsă între 2 și 300 Hz, după care crește brusc. Meister dă următoarele curbe: *A* este curba minimă de percepere de către om; *B* — curba de percepere netă; *C* — curba de percepere puternică; *D* — curba de percepere supărătoare; *E* — curba de percepere dureroasă.

La vibrații lente, cîmpul între limita inferioară de percepere (curba A) și curba de percepere dureroasă, (curba *E*) este mare, pe cînd la frecvențe mari acest cîmp se strînge foarte mult. Studiind

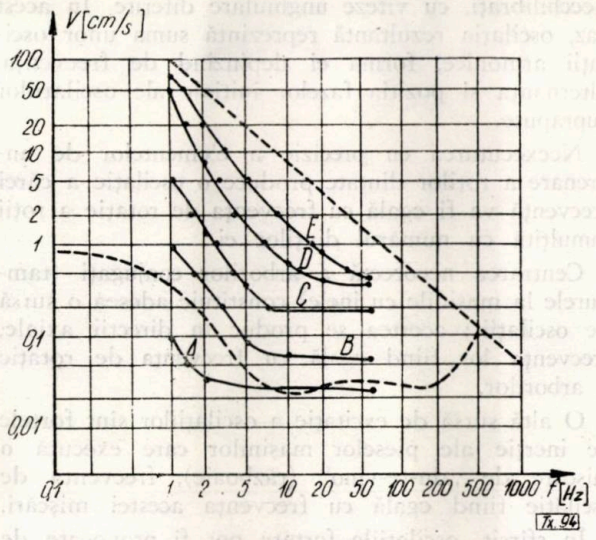


Fig. 1

curbele din figura 1, constatăm că vibrațiile produse de majoritatea mașinilor existente sînt perceptibile și dăunătoare omului.

Cauzele oscilațiilor mașinilor pot fi forțele variabile ce apar în mașinile însăși, sau oscilațiile care se propagă din afară (așa cum am arătat, oscilațiile produse la o piesă a mașinii, propagîndu-se prin fundație, acționează asupra obiectelor din împrejurimi).

În marea majoritate a cazurilor, oscilațiile mașinilor sînt oscilații forțate, cauzate de acțiunea unor forțe periodice. Cea mai frecventă forță de excitație a oscilațiilor mecanice este forța de inerție a pieselor mobile ale mașinii. După cum se știe, la mișcarea de rotație a unui rotor cu masă neechilibrată apare o forță centrifugă (fig. 2), care

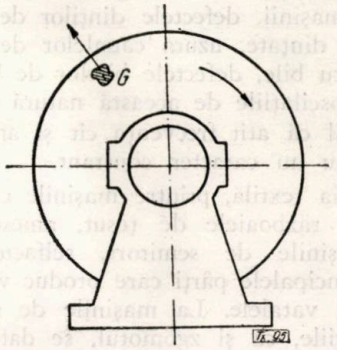


Fig. 2

este proporțională cu pătratul vitezei unghiulare de rotație a piesei. Această forță acționează în plane perpendiculare pe axa de rotație, alternativ în toate direcțiile și, prin urmare, provoacă mașinii vibrații.

Indiciul principal după care se poate preciza că oscilația e provocată de o forță centrifugă neechilibrată se evidențiază atunci cînd frecvența oscilației este egală cu frecvența de rotație a rotorului, și oscilația are deci un caracter sinusoidal.

Într-o mașină pot exista mai mulți arbori (axe) neechilibrați, cu viteze unghiulare diferite. În acest caz, oscilația rezultantă reprezintă suma unor oscilații armonice, forma ei depinzînd de frecvența, alternanța și poziția fazelor inițiale ale oscilațiilor suprapuse.

Neexecutarea cu precizie a elementelor de angrenare a roților dințate produce o oscilație a cărei frecvență va fi egală cu frecvența de rotație a roții înmulțită cu numărul dinților ei.

Centrarea necorectă a arborilor conjugați (tamburele la mașinile cu inele) constituie adesea o sursă de oscilații ; acestea se produc în direcții axiale, frecvența lor fiind egală cu frecvența de rotație a arborilor.

O altă sursă de excitație a oscilațiilor sînt forțele de inerție ale pieselor mașinilor care execută o mișcare de „du-te-vino" (războaie), frecvența de oscilație fiind egală cu frecvența acestei mișcări.

În sfîrșit, oscilațiile forțate pot fi provocate de lucrul executat la mașină. De exemplu, la frezare apare oscilația mașinii-unelte de frezat, avînd frecvența egală cu frecvența de rotație a frezei, înmulțită cu numărul dinților ei. La strunjirea pieselor cu muchii se naște oscilația strungului, avînd frecvența egală cu frecvența de revoluție a pieselor în lucru, înmulțită cu numărul muchiilor. De același gen este și forța de excitare care se produce în timpul rotației unei roți cu palete de la un ventilator, dacă în mișcarea de rotație paletele întîlnesc un fluid ambiant, mai condensat din cauza vreunui corp aflat în apropiere. În acest caz frecvența oscilației va fi egală cu frecvența de rotație înmulțită cu numărul paletelor roții ventilatorului.

Oscilațiile arătate se numesc oscilații regulate. Oscilațiile neregulate sînt cauzate de diferite defecte ale mașinii, ca : atingerea dintre diferite organe ale mașinii, defectele dinților de angrenare de la roțile dințate, uzura canalelor de la inelele rulmenților cu bile, defectele bilelor de la rulmenți etc. Pentru oscilațiile de această natură este caracteristic faptul că atît frecvența cît și amplitudinea oscilațiilor nu au caracter constant.

În industria textilă, printre mașinile care produc vibrații sînt războaiele de țesut, amestecătoarele, cardele, mașinile de semitort, selfactoarele. La războaie, principalele părți care produc vibrații sînt excentricii și vatalele. La mașinile de semitort și carde, vibrațiile, ca și zgomotul, se datoresc multiplelor transmisii cu roți dințate.

Dacă piesa în rotație este echilibrată față de axa sa de rotație, atunci forțele centrifuge nu mai creează tensiuni în materialul din care este făcută piesa și nu se manifestă în exterior. De aceea, una din importantele condiții pentru înlăturarea vibrațiilor la mașini este echilibrarea pieselor în rotație. În literatura de specialitate sînt indicate două metode principale de echilibrare a corpurilor în rotație : echilibrarea statică și echilibrarea dinamică. Tratarea acestor metode fiind prea vastă nu o vom face în articolul de față. Ne vom ocupa numai de amortizarea vibrațiilor mecanice cu ajutorul arcurilor de oțel și al garniturilor din materiale elastice.

Transmiterea la fundație a oscilațiilor mașinii se reduce prin eliminarea legăturilor rigide. Între sursa de vibrații și baza acesteia se interpun elemente elastice numite amortizoare. Acestea sînt sub formă de arcuri de oțel sau garnituri din materiale elastice, de exemplu cauciuc, plută, pîslă bituminată, azbest și alte materiale elastice. Datorită elasticității, garniturile elastice sau arcurile atenuează transmiterea vibrațiilor la fundație.

Instalarea mașinilor pe garnituri elastice de cauciuc, plută sau pîslă nu duce în toate cazurile la atenuarea transmiterii vibrațiilor la fundație. Aceste garnituri împiedică bine propagarea vibrațiilor la frecvențe relativ înalte, care apar la o turație mare a mașinii (2 000—3 000 rot/min) ; la frecvență joasă însă (600—800 rot/min), garniturile obișnuite nu sînt suficient de elastice și duc, cîteodată, chiar la intensificarea transmiterii vibrațiilor la placa de bază. În aceste cazuri se vor utiliza amortizoare cu arc, a căror elasticitate poate varia în limite largi.

Calitatea izolării împotriva vibrațiilor este determinată de un coeficient de amortizare K. Acesta arată fracțiunea de forță dinamică din forța totală a părții în funcțiune a agregatului, care este transmisă fundației de către amortizoarele elastice. O izolare a fundației împotriva vibrațiilor este cu atît mai bună cu cît coeficientul K este mai mic.

Expresia lui K este :

$$K = \frac{1}{\frac{f^2}{f_0^2} - 1},$$

în care :

f este frecvența forței de excitație a agregatului ;

f_0 — frecvența oscilațiilor libere sau proprii ale sistemului format din agregat și baza elastică (amortizor).

După cum se observă din relația de mai sus, pentru a obține valori mici ale coeficientului K, este necesar ca f_0 să fie mai mic în comparație cu f. Cu cît frecvența proprie a sistemului se apropie de frecvența forței de excitație a agregatului, cu atît coeficientul K se mărește și mai mult, astfel încît atunci cînd cele două frecvențe sînt egale, K este foarte mare (teoretic infinit). În această situație se produce fenomenul de rezonanță care

face să crească foarte mult amplitudinea oscilației agregatului și a forței care se transmite la fundație. În cazul cînd f_0 depășește valoarea lui f, coeficientul K tinde în valoare absolută către 1 ; în acest caz forța de excitație lucrează ca o forță statică și se transmite în întregime la fundație.

O relație importantă pentru practică, între frecvența oscilațiilor proprii f_0 a unui corp oarecare fixat pe un reazem elastic și tasarea statică X_{st} a reazemului elastic sub acțiunea greutății acestui corp, este :

$$f_0 = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{981}{X_{st}}} \approx \frac{5}{\sqrt{X_{st}}} \text{ [Hz]},$$

unde X_{st} este săgeata statică a elementelor elastice ale arcurilor sau garniturilor, adică săgeata amortizoarelor sub acțiunea greutății agregatului respectiv, în cm.

Pentru determinarea coeficientului de izolare împotriva vibrațiilor K, se folosește formula :

$$K = \frac{9 \cdot 10^6}{X_{st} n^2} [\%],$$

precum și diagrama din figura 3. În formula de mai sus, n este numărul de cicluri pe minut, care determină frecvența cea mai joasă a vibrațiilor ($f = \frac{n}{60}$) provocate de piesele neechilibrate ale mașinii.

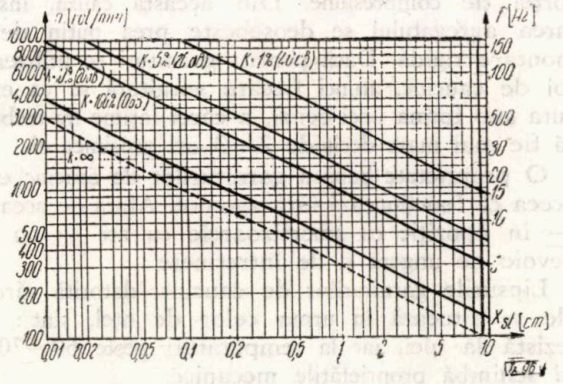


Fig. 3

Utilizarea diferitelor garnituri din materiale elastice, pentru amortizarea vibrațiilor de joasă frecvență (infrasonoră), este în majoritatea cazurilor inutilă, deoarece se constată că aceste garnituri nu pot asigura o tasare statică importantă, fiind prea rigide, iar cîteodată pot duce chiar la intensificarea vibrațiilor.

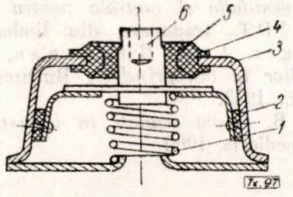


Fig. 4 :

1 — arc ; 2 — inel de cauciuc, limitator de amortizare ; 3 — corpul amortizorului ; 4 — bucșă de cauciuc rigid ; 5 — bucșă de cauciuc ; 6 — tijă filetată.

Atenuarea vibrațiilor de joasă frecvență (sub 15—20 Hz) este posibilă, în majoritatea cazurilor, cu ajutorul amortizoarelor cu arc de oțel. Pentru frecvențe înalte se recomandă ca arcul amortizorului să fie instalat pe garnituri din materiale elastice, cum sînt cauciucul, pluta sau pîsla (fig. 4), care izolează bine vibrațiile de frecvență sonoră.

Calculul amortizorului cu arc

După cum s-a arătat, frecvența forței de excitație a mașinii se determină cu formula :

$$f = \frac{n}{60} \text{ [Hz]},$$

în care n este turația mașinii. În cazul unui ventilator, al unei freze etc., această valoare se înmulțește cu numărul paletelor, al dinților frezei etc.

Frecvența oscilației proprii a agregatului pe amortizoare nu trebuie să depășească jumătate din frecvența forței de excitație. Trasînd pe diagrama din figura 3 din ordonata corespunzătoare lui f_0 o dreaptă paralelă cu axa absciselor, pînă la intersecția cu linia punctată, se găsește valoarea tasării statice X_{st}.

Elasticitatea arcurilor q ale amortizoarelor se determină cu formula :

$$q = \frac{P}{X_{st}} \text{ [kg/cm]},$$

în care P este greutatea agregatului

Se alege numărul de amortizoare n' (care nu va fi mai mic decît 4) și se găsește elasticitatea q_1 a arcului fiecărui amortizor :

$$q_1 = \frac{q}{n'} \text{ [kg/cm]}.$$

Diametrul d al sîrmei și numărul de spire active n_a ale arcului amortizorului se găsesc cu formulele :

$$d = \sqrt[3]{\frac{16 Pr}{\pi \tau_a}} \text{ [cm] și } n_a = \frac{d^4 G}{4 r q_1},$$

în care :

τ_a este rezistența admisibilă la torsiune (pentru oțelul de arcuri $\tau_a = 4{,}3.10^3$ kgf/cm^2) ;

G — modulul de elasticitate transversal (pentru oțel de arcuri $G = 8.10^5$ kgf/cm^2) ;

r — raza medie a arcului, care se alege din motive constructive.

Numărul total de spire ale amortizorului este :

$$n_t = n_a + 1{,}5.$$

Înălțimea arcului în stare liberă este :

$$h_0 = d(n_a + 1) + X_{st}.$$

Înălțimea arcului sub sarcină este :

$$h = h_0 - X_{st}.$$

Lungimea l a sîrmei necesare (arcul desfășurat) este :

$$l = 2\pi r n_t.$$

După construirea arcului, se verifică, cu ajutorul unui dinamometru elasticitatea semifabricatului, q, pentru asigurarea căreia se poate adăuga sau scădea o fracțiune de spiră.

Calculul amortizoarelor din materiale elastice

Se calculează întîi săgeata statică limită admisibilă X_{stad} a materialului elastic, la comprimarea acestuia, care este :

$$X_{stad} = h \frac{\sigma_a}{E_d} \text{ [cm]},$$

unde :

h este grosimea garniturii, cm ;
E_d — modulul de elasticitate dinamic al materialului elastic *, kgf/cm² ;
σ_a — rezistența admisibilă a materialului, kgf/cm².

Suprafața garniturilor S sub un agregat cu greutatea P este :

$$S = \frac{P}{\sigma_a} \text{ [cm²]}.$$

Săgeata statică pentru frecvența proprie f_0 a agregatului se determină la fel ca la amortizoarele cu arc. Nu se admite o grosime mare a garniturilor, din cauză că proprietățile de izolare ale garniturilor elastice împotriva vibrațiilor se păstrează cît timp grosimea garniturii h este mai mică în comparație cu jumătate din lungimea undei sonore. Cînd grosimea h este egală cu jumătate din lungimea undei sonore din garnitură sau cu un număr întreg de semiunde, garnitura nu izolează, ci transmite complet eforturile dinamice.

Se alege un număr de garnituri n, suprafața fiecăreia dintre ele fiind :

$$S' = \frac{S}{n} \text{ [cm²]}.$$

În figura 5 se arată cum trebuie confecționat un amortizor elastic. Șuruburile de fixare nu trebuie să lege rigid agregatul de fundație, deoarece în acest caz ele vor fi conducătoare de vibrații și vor anula efectul util al garniturilor elastice. Din aceeași cauză, sub capetele sau piulițele șuruburilor de fixare a mașinii pe fundație se vor introduce șaibe de cauciuc sau metalice, iar șurubul se va îmbrăca cu un manșon de cauciuc.

Atît amortizoarele cu arc cît și cele din materiale elastice trebuie așezate simetric față de centrul de greutate al agregatului.

În cazul garniturilor elastice de cauciuc, trebuie avută în vedere una dintre proprietățile de bază ale cauciucului, și anume faptul că este incompresibil ca volum. Din acest motiv, atunci cînd solicităm un bloc de cauciuc la o forță de compresiune perpendiculară pe una din fețe, fețele laterale ale

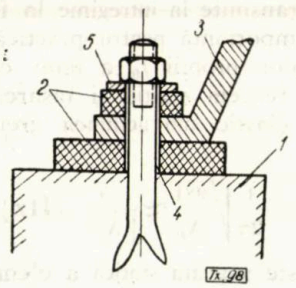


Fig. 5 :
1 — fundație ; 2 — cauciuc ; 3 — corpul mașinii ; 4 — manșon de cauciuc ; 5 — șaibă.

acestuia se vor deforma, umflîndu-se perpendicular pe direcția forței de compresiune. Acest fenomen trebuie considerat ca regulă la dimensionarea garniturilor elastice de cauciuc, lăsînd necondiționat loc pentru deformările produse de forța de compresiune. De aceea, folosirea plăcilor de cauciuc pe toată suprafața dintre baza mașinii și fundație este cu totul inutilă în ce privește amortizarea vibrațiilor. Placa de cauciuc, fiind compactă, nu permite ca materialul să se deformeze sub acțiunea forței de compresiune. Din această cauză, instalarea agregatului se deosebește prea puțin de o montare rigidă. Dacă pentru garnituri se utilizează foi de cauciuc, atunci fiecare garnitură se va executa sub forma unei benzi, a cărei lățime nu trebuie să fie mai mare decît de 2—3 ori grosimea ei.

O proprietate bună a garniturilor de cauciuc este aceea că funcționează fără zgomot. Afară de aceasta — în opoziție cu amortizoarele cu arc — nu au nevoie de ungere și de întreținere.

Lipsurile garniturilor de cauciuc, datorită cărora ele se situează în urma celor de oțel, sînt : nu rezistă la ulei, iar la temperaturi peste 60—70°C își schimbă proprietățile mecanice.

Bibliografie

[1] Slavin, I. I. *Zgomotul industrial și combaterea lui*, București, Ed. tehnică, traducere din limba rusă, 1958.
[2] Koleșnik, N. V. *Înlăturarea vibrațiilor mașinilor*, București, I.D.T., traducere din limba rusă, 1952.
[3] Ször, P. și Pazsiczky Jenö. *Arcurile de cauciuc ca izolație contra vibrațiilor*, București, I.D.T., traducere din limba maghiară, 1952.
[4] Iudin, E. Ia. *Studiul zgomotului produs de instalațiile de ventilație și metode pentru combaterea lui*, București, I.D.T., traducere din limba rusă, 1959.
[5] Hamburger, L. și Buzdugan, Gh. *Combaterea vibrațiilor în întreprinderi*, București, Ed. Academiei R.P.R., 1953.
[6] Barhad, B. *Igiena muncii în industria grea*, București, Ed. medicală, 1960.

* E_d este de 5—6 ori mai mare decît modulul de elasticitate static al materialului, care depinde de calitatea acestuia.

DOCUMENTARE

MATERIE PRIMĂ

Determinarea substanţelor solubile în solvenţi organici la lîna spălată

Autorul prezintă, în primul rînd, literatura privitoare la solvenţii şi metodele utilizate pentru extragerea substanţelor solubile în solvenţi organici din lîna spălată.

Se cercetează influenţa condiţiilor de extracţie asupra rezultatelor obţinute.

În ce priveşte influenţa naturii solvenţilor, s-a găsit că randamentul cel mai mare în extras îl au azeotropii alcool/benzen şi alcool/tetracolură de carbon.

Pentru solvenţii eter de petrol, eter sulfuric, tricloretilenă, se constată o creştere substanţială a extrasului cu creşterea conţinutului de umiditate al lînii. La azeotropi influenţa apei din lînă este practic fără importanţă.

Influenţa temperaturii de extracţie (s-a folosit şi un aparat Kumawaga care permite extracţia în apropierea punctului de fierbere al solventului) este diferită, neputîndu-se stabili o corelaţie.

Prin extracţii repetate, cu uscare intermediară între operaţii, creşte randamentul în extras.

Autorul conchide asupra stabilirii unui echilibru, în timpul extracţiei, între substanţele extractabile din lînă şi solvenţii folosiţi

(Melliand Textliberichte, 42, nr. 12, 1961, p. 1405)

FILATURA

Automatizare în sala cardelor

Se descrie o invenţie japoneză la care o grupă de şase sau opt carde alimentează un cap laminor comun. La acest cap laminor, numărul metric al benzii debitate se reglează automat.

Există două sisteme de reglare automată a numărului benzii: la unul se menţine constantă alimentarea şi variază debitarea, iar la celălalt se modifică alimentarea şi se menţine constantă debitarea.

Trenul de laminat se compune din trei perechi de cilindri şi o pereche de cilindri pentru reglarea numărului metric.

La această maşină se lucrează cu următoarele laminaje: între cilindrul 1 şi 2, 4,5—5,5; între cilindrul 2 şi 3, 1,03; între a treia pereche de cilindri şi perechea de cilindri de reglare a numărului metric 1,25±18%. Timpul de reglare a numărului metric variază între 1/3 şi 1/5 s.

(Melliand Textilberichte, nr. 11, 1961, p. 1245)

Necesarul de maşini pentru alimentarea a 100 000 fuse la producerea firului *Nm* 54

Maşini	Laminaj 17	Laminaj 40 la maşini cu inele şi trenuri de laminat de mare întindere şi la maşini de semitort
Reunitoare de benzi	—	10
Laminoare (capete)	286	141
Maşini cu inele (nr. de fuse):		
— groase	1 152	—
— mijlocii cu căni cu tren de laminat de mare întindere)	3 200	5 870
— fine	10 868	—

(Productivitatea muncii în industria bumbacului, Rostehizdat, p. 124)

Dimensiunile optime ale copsurilor la diferite numere

Numărul metric al firului de urzeală	Distanţa între fuse	Diametrul inelului, mm	Cursa băncii, mm	Greutatea firului i pe cops, g
85 şi peste	66	44,5	230	80
85—40	76	57; 54	250	140; 160
40—20	88	62; 57	280; 300	200; 250
Sub 20	75	75	300	350

(Creşterea productivităţii muncii în industria bumbacului, Rostehizdat, p. 129)

Consum de forţă de muncă la filare şi bobinare la diferite greutăţi ale firelor de pe copsuri (diferite formate)

Numărul metric al firului de urzeală	Greutatea firelor de pe cops, g	Consumul forţei de muncă pentru 100 kg fire, om-ore					
		Muncitoare din echipa de levată	Alţi muncitori	Total muncitori la filare	Muncitori la bobinat	Total	%
	84	2,24	4,48	6,72	4,21	10,93	100
24	234	1,18	5,25	6,43	2,71	9,14	83,5
54	65	2,68	9,39	12,07	5,61	17,68	100
	132	1,30	10,67	11,97	4,03	16,0	90,5

(Creşterea productivităţii muncii în industria bumbacului, Rostehizdat, p. 130)

Inele cu bordura lucrătoare înclinată

Institutul unional de cercetări ştiinţifice pentru construcţia de maşini din industria textilă şi uşoară (VNIIL-Tekmaş) a efectuat o serie de lucrări pentru crearea unor noi construcţii de inele şi cursoare de filat (cu bordură orizontală) şi de răsucit (cu bordură înclinată).

La elaborarea acestor construcţii s-a ţinut seamă de experienţa industriei sovietice şi a industriei altor ţări. S-au creat inele de filat cu un nou profil cu bordura deplasată în interiorul inelului şi cu lăţimea mărită a părţii lucrătoare interioare a inelului. În afară de aceasta s-au mai creat inele conice cu autoungere, utilizate la filarea firelor de lînă şi răsucirea firelor produse din toate fibrele.

Utilizarea acestor inele a dus la tendinţa de creştere a vitezei maşinilor fără reducerea duratei de funcţionare a inelelor şi cursoarelor. După cum au arătat însă cercetările efectuate de către VNIIL-Tekmaş, mărirea părţii interioare lucrătoare a inelelor cu bordură orizontală peste 1,6 mm sporeşte simţitor variaţiile de tensiune a firului şi forţele de frecare în procesul de filare, respectiv şi numărul de ruperi. Pe baza cercetărilor efectuate cu diferite tipuri de inele a reieşit că o durată de funcţionare mai îndelungată o au inelele cu autoungere şi cursoarele care lucrează cu aceste inele. Din experienţa fabricilor rezultă că durata de funcţionare a inelelor cu autoungere sau a

inelelor cu ungere manuală utilizate la filarea lînii, inului şi la răsucirea firelor de bumbac este de peste cinci ani. Durata de funcţionare a cursoarelor de răsucit utilizate, de exemplu, la filarea firelor de lînă pieptănată în amestec cu capron reprezintă circa 50—60 de schimburi, respectiv 350—400 ore, în timp ce inelele standard cu arc mare care se utilizează pe inele cu bordură orizonală tip K, în aceleaşi condiţii de lucru, nu lucrează mai mult de 1—2 schimburi. În articol se descriu detaliat cercetările efectuate şi rezultatele obţinute cu diferite tipuri de inele.

(Tekstilnaia promişlennost, nr. 10, 1961, p. 37—42)

Ungerea centralizată automată a fuselor de la maşinile cu inele şi maşinile de răsucit

Pentru ungerea automată şi centralizată a fuselor în U.R.S.S. s-a realizat o nouă construcţie a traversei fuselor şi a lăcaşelor fuselor. La noua construcţie a traversei fuselor, acestea se execută cu un lăcaş (baia) pentru uleiul de fuse. Acest lăcaş se execută pe fiecare secţiune a traversei. Partea superioară a traversei fuselor în care se fixează acestea formează, în acelaşi timp, capacul pentru baia de ulei. Ungerea fuselor se face din baie prin două orificii speciale în lăcaşul fuselor.

La o asemenea construcţie a traversei fuselor, o singură umplere cu ulei, efectuată în cadrul reparaţiei capitale, asigură ungerea fuselor timp de doi ani şi chiar mai mult. Uleiul uzat şi murdărit nu împiedică funcţionarea fuselor, deoarece se depune pe fundul băii. Prin modificarea gabaritelor băii, la fabricarea traversei fuselor, se pot modifica şi termenele de schimbare a uleiului.

Pentru schimbarea acestuia există la fiecare secţiune un dop cu garnitură, care asigură scurgerea uleiului în timpul reparaţiei capitale. La fiecare secţiune a traversei fuselor se poate racorda o conductă de ulei pentru golirea uleiului uzat şi alimentarea cu ulei proaspăt cu ajutorul unei pompe mici aşezate la capul maşinii. Fixarea conductei trebuie să se facă ermetic.

În cazul cînd alimentarea cu ulei se face prin conductă, nu este necesar a se face băi de alte gabarite pentru mărirea duratei dintre schimbări ale uleiului. Orice gabarite ale băii sînt suficiente pentru orice durată de funcţionare.

Centrarea fuselor şi scoaterea lăcaşelor pentru înlocuire se realizează foarte simplu.

La fel de simplu se face şi înlocuirea lăcaşelor uzate fără deschiderea completă a băii.

Toate dimensiunile lăcaşului fusului şi ale traversei, precum şi metoda de fabricare a fuselor rămîn neschimbate. Se schimbă numai profilul traversei fuselor, la care partea superioară se face detaşabilă. Reazemul lăcaşului care a existat în trecut pentru fixare se menţine actualmente, însă, într-o formă puţin modificată.

Traversa fuselor trebuie să fie prevăzută cu bacuri de construcţie simplă, care se execută împreună cu traversa fuselor.

Noua construcţie pentru ungerea automată centralizată a fuselor poate fi utilizată atît la maşinile cu inele cît şi la maşinile de răsucit.

(Tekstilnaia promişlennost, nr. 10, 1961, p. 80—81)

Mecanizarea în secţia de control al firelor

În U.R.S.S., la combinatul „Bolşevicika" din cadrul Consiliului Economiei Naţionale din R.S.S. Letonă, s-a realizat mecanizarea controlului firelor.

Lada cu fire este adusă cu ajutorul unei monoşine către un ascensor, pe a cărui platformă este aşezată. Prin apăsarea pe butonul de acţionare a palanului electric, lada cu fire se ridică pînă la nivelul mesei de control; se roteşte împreună cu platforma în jurul axei şi firele din ladă cad pe masa de control. Apoi, prin apăsare pe butonul de coborîre, platforma ascensorului ajunge în poziţia iniţială.

După control, firele se introduc în lada de control aşezată pe cîntar şi apoi, prin rotirea mînerului lăzii de control, firele cad într-o ladă de ambalaj, urmînd a fi trimise în depozit.

În articol se arată detaliat modul de construcţie şi dimensiunile principale ale lăzii de control.

Ascensorul şi lada de control pot fi executate în atelierele mecanice ale fabricilor textile.

(Tekstilnaia promişlennost, nr. 10, 1961, p. 79—80)

ŢESĂTORIE

Date tehnico-economice ale funcţionării războaielor de ţesut de diferite lăţimi

Indici	Lăţimea de lucru, cm				
	100	120	140	160	175
Producţia războiului pe oră : în m²,	4,93	5,44	5,77	5,95	5,75
în %	100	110,4	117,1	120,7	116,6
Producţia de pe 1 m² pe oră : în m²,	1,51	1,53	1,51	1,44	1,32
în %	100	101,7	100	95,3	87,6
Consum de forţă de muncă pe 100 m² : în două ore, în %	4,07	3,97	3,94	4,08	4,45
	100	97,6	96,9	100,4	109,3
Preţ de cost pe 100 m², în %	100	99,45	99,24	99,45	100,34

(Productivitatea muncii în industria bumbacului, Rostehizdat, p. 147)

Folosirea progresivă a celofibrei în ţesături de tip bumbac

În R.P.U. s-au efectuat de curînd cercetări privind posibilităţile de creştere a proporţiei celofibrei în vederea economisirii fibrei de bumbac.

Lucrarea a fost executată de către „Textimei" (Oficiul de control al produselor textile din R.P.U.).

Au fost alese 15 tipuri de ţesături 100% bumbac sau cu conţinut de 16% celofibră şi au fost fabricate, în vederea unei analize comparative, ţesături de acelaşi tip şi destinaţie cu 33—50% celofibră.

Aceste ţesături au fost supuse pînă la 100 de spălări şi concomitent unor probe de laborator şi probe practice de purtare. Numărul de spălări aplicate corespunde unei durate de folosire de 2,5—5 ani.

Rezultatele acestor cercetări au fost surprinzătoare: în majoritatea cazurilor, creşterea conţinutului de celofibră nu a condus la slăbirea ţesăturii în cursul folosirii ei.

Dăm mai jos unele date esenţiale ale acestor lucrări:

Produse supuse probelor

Nr. crt.	Denumirea (sau destinaţia ţesăturii)	Conţinutul nominal de celofibră, %	
		Tip A	Tip B
1	Canafas	16	33
2	Flanelă tenis	16	50
3	Diftină	0	50
4	Cearşafuri	16	33
5	Poplin uni	0	33
6	Feţe de pernă inlet	16	50
7	Panama pentru rochii	0	33
8	Zefir vopsit	16	33
9	Barhet	16	33
10	Fresco	16	50
11	Delaine imprimat	0	50
12	Stambă pentru rochii	16	33
13	Flanelă pentru rochii	16	33
14	Flanelă pentru sugaci	16	33
15	Căptuşeală pentru mînecă	16	50

Lucrarea publicată conține numeroase elemente tehnico-științifice privind aprecierea rezultatelor. În cele de mai jos ne vom limita la concluziile finale ale lucrării:

a) Din punct de vedere al sarcinii de rupere, țesăturile cu 33% celofibră sînt cu 5% mai slabe decît cele din 100% bumbac sau cu 16% celofibră.

Proporția uzurii acestor două tipuri de țesături, ca urmare a purtării și a spălării-călcării repetate, este practic identică.

La țesături cu conținut de 50% celofibră, diferența inițială la sarcina de rupere față de țesătura corespunzătoare din 100% bumbac și 16% celofibră este de circa 13%; această diferență se atenuează, ajungînd la 5% după purtare și spălări-călcări succesive.

b) Capacitatea de izolare termică a țesăturilor cu conținut superior de celofibră nu este influențată în starea inițială a produsului, nici după repetate spălări și călcări.

c) Țesăturile cu un conținut de 33 și 50% celofibră au un aspect coloristic superior (culori mai vii) decît cele din bumbac 100% sau cu 16% celofibră, în schimb la imprimeuri, de exemplu, la articolul delaine s-a observat o soliditate mai scăzută a nuanțelor în cazul folosirii celofibrei în proporție de 50% față de bumbac 100%.

d) Canafasul cu 33% celofibră s-a dovedit a fi pe deplin corespunzător; în schimb flanela tenis nu a fost recomandată a fi fabricată cu 50% celofibră.

e) În locul țesăturii panama pentru rochii din 100% bumbac se propune introducerea unei țesături de același gen cu 33% conținut de celofibră.

f) În locul barhetului cu 16% celofibră, rezultatele obținute justifică introducerea acestuia cu 33% celofibră.

g) Țesături pentru cămăși tip fresco fabricate cu 16% celofibră pot fi produse cu 50% celofibră.

h) Un rezultat remarcabil constă în propunerea de a înlocui poplinul uni din 100% bumbac cu o țesătură similară avînd un conținut de 33% celofibră.

Din cele de mai sus și din lucrarea publicată rezultă și mai convingător că una dintre marile rezerve economice ale industriei de bumbac este folosirea rațională a celofibrei, pe baze științifice precis determinate.

(Magyar Textiltechnika, nr. 11, 1961)

Avantajul utilizării unei spete de lățime, plane, la urzirea în benzi

La întreprinderile din industria lînii, la urzirea benzii se folosesc pe scară largă spete de lățime de tipul articulat; mobilitatea celor două jumătăți ale acesteia permite să se efectueze rapid fixarea unei benzi cu lățimea necesară. Pe de altă parte, spata de lățime de tipul articulat, cu așezarea celor două jumătăți ale spetei sub un unghi, creează condiții nefavorabile firelor, deoarece firul din spată este supus unor frecări mari.

În articol se analizează comparativ avantajele folosirii spetei de tipul articulat comparativ cu spata de lățime plană. Autorul socotește că folosirea spetei de lățime plane pe mașinile de urzit în bandă, în locul celei articulate, poate să aibă următorul efect:

— reducerea frecvenței de ruperi ale firelor în procesul de urzire, precum și micșorarea frecvenței de ruperi ale urzelii la țesere;

— micșorarea fenomenului de dungi în urzeală, legat de faptul că firele mai tensionate modifică nuanța la vopsire în comparație cu firele tensionate mai puțin.

— reducerea frecvenței de ruperi în urzeală la țesere datorită egalizării tensiunii firelor în urzeală.

Diferența practică substanțială în utilizarea spetelor articulate și plane constă în aceea că, dacă spata de lățime articulată este universală pentru urzirea oricărei urzeli, la o spată plană va fi necesar să se monteze pentru fiecare altă urzeală o spată nouă, fie identică cu cea din țesere, fie o spată de lățime specială, dacă se dorește ca în fiecare interval dintre dinți să fie trase mai multe fire decît în spata de pe război.

(Tekstilnaia promîșlennost, nr. 10, 1961, p. 44—46)

Introducerea războaielor de țesut panglici, fără suveică

Problema cea mai importantă din țesătoriile de panglici în toate țările lumii este introducerea războaielor moderne, automatizate, fără suveică, pentru țeserea panglicilor.

Aceste războaie prezintă un mare interes, din cauza vitezei mari, de la 1 000—1 700 lansări duble pe minut, în loc de 100—180 cît este la războaiele vechi, precum și datorită productivității mari.

Constructorii de mașini din toate țările lucrează la crearea noilor modele de războaie pentru țesut panglici, fără suveică.

Orientarea principală la construirea unor asemenea războaie este crearea unor mașini cu gabarit mic, automatizate, cu viteză mare, care lucrează cu formate mari de urzeală și de bătătură.

În acest articol se descriu diferite tipuri de războaie de țesut panglici.

În ultimii ani s-au creat noi tipuri de războaie de țesut panglici, cu un cap și cu mai multe mersuri; războaie de țesut panglici fără suveică, cu un cap, fabricate de firma „Crompton Knowles" (Canada), pe care se produc simultan două benzi, cu o viteză de 1 700 lansări duble pe minut pe fiecare bandă sau 3 400×2=6 800 lansări simple pe minut; războiul firmei „Bonas" (Anglia), pe care se produc de asemenea, simultan două benzi (una deasupra alteia); războaiele model „Mark V" pentru 4 și 8 ițe și „Mark VII" pentru 12 ițe, care lucrează cu viteză de 1 000—1 300 lansări duble pe minut sau 2 600×2 = 5 200 lansări simple; războiul firmei „Lebby" (S.U.A.), care produce o bandă cu o viteză de 2 000 lansări pe minut; războiul firmei „Saurer" (Elveția) model 60 VG, cu un cap pentru benzi late de 60 mm, care lucrează cu o viteză de 1 000 lansări pe minut; războiul firmei „Sitan" (India) pentru 1, 2, 3 și 4 benzi, care lucrează cu o viteză pînă la 1 000 lansări pe minut.

Războaie de țesut fără suveică pentru mai multe benzi se produc de către firmele „Texnovo" (India), pentru 10, 20 și 40 mersuri de diferite lățimi, care lucrează cu o viteză de pînă la 800 lansări pe minut: „I. Müller" (Elveția), pentru 2, 6 și 10 mersuri, cu o viteză pînă la 100 lansări pe minut; „Clatson" (Anglia), pentru 10, 16, 20 și 32 mersuri, cu o viteză de 350—560 lansări pe minut.

(Tekstilnaia promîșlennost, nr. 10, 1961, p. 71—73)

Procedee noi de alimentare a războaielor de țesut automate cu bătătură

În prezent, atît în U.R.S.S. cît și în străinătate, s-au trasat anumite căi și s-a acumulat experiență în folosirea metodelor noi de alimentare a războaielor automate de țesut cu bătătură.

În S.U.A., pentru acest scop se montează, pe războaiele de țesut, în locul magaziei automatului de schimbare a țevilor, aparatul „Unifil", care reprezintă un cap automat de țevuit bătătura, unde țevuirea bătăturii este combinată cu procesul țeserii.

Aparatul se compune dintr-un alimentator calculat de obicei pentru două bobine, capul de țevuit, magazia pentru țevi pline și goale, dispozitivul pentru menținerea capetelor firului de bătătură, dispozitivul de curățire, colectorul de deșeuri și conveierul pentru deplasarea țevilor.

O altă metodă a alimentării continue a războiului cu bătătură este folosirea mecanismelor cu lădițe sau cu casete.

În străinătate cele mai cunoscute sînt dispozitivele propuse de firmele „Fischer" și „Draper", precum și mecanismul aplicat pe războiul de țesut japonez de tipul nr. Z—100 produs de firma „Hova".

Mecanismele casetei și mecanismele de transmisie, ca și mecanismul firmei „Fischer" lucrează cu ajutorul aerului comprimat; de aceea fiecare secție de țesătorie trebuie să aibă o instalație pneumatică. Casetele se umplu automat cu țevi pe mașinile de țevuit bătătura. Pe războiul japonez nr. Z—100 al firmei „Hova", în locul unei magazii de tipul tamburului pentru rezerva de țevi, este

montată o magazie de tipul unei lădiţe, care cuprinde 240 de ţevi. Lădiţa este umplută manual în secţia de bătătură.

Automatul de schimbare a ţevilor este compus dintr-o magazie pentru rezerva de bătătură stabilită cu dispozitivul de alimentare, mecanismul de apucare a capătului de fir de bătătură de pe ţeava nouă (transportorul cu perii), un dispoztiv pentru scoaterea capătului firului de bătătură cu transportorul tamburului cu ace al dispozitivului de prevenire şi mecanismul de introducere a ţevii în suveică.

La rezolvarea problemelor legate de folosirea mecanismelor cu casete în Uniunea Sovietică lucrează ŢNIHBI. În prezent, în institut s-a creat şi se încearcă mecanismul cu casete pentru războiul AT—100 şi s-au elaborat prototipuri de aparate pentru încărcarea casetelor pe maşinile automate de ţevuit UPS—260 şi UA—300.

(Tekstilnaia promîşlennost, nr. 10, 1961, p. 50—54)

TRICOTAJE

Fire cu răsucire falsă. Relaţii între proprietăţile firului şi ale tricotului

Articolul descrie modificările intervenite în proprietăţile firului şi produsului atunci cînd un fir voluminos cu răsucire falsă este progresiv modificat dintr-un fir cu extensibilitate mare într-un fir cu extensibilitate redusă. Se arată că rigiditatea de ondulare este un parametru important pentru a explica diferenţele ce apar în geometria produsului obţinut cînd se tricotează fire ce se compară cu fire netexturate. Sînt, de asemenea, discutate diferenţele în tuşeu şi contextură în raport cu rigiditatea de ondulare. Sînt descrise tratamentele de finisare a acestor fire. Se descrie tipul de fir în raport cu utilizarea finală. Se ajunge la concluzia că un fir cu extensibilitate medie este un fir suplu în îmbrăcămintea exterioară tricotată, iar firele cu extensibilitate redusă sînt utilizabile în domenii mai restrînse.

(Journal of the Textile Institute, nr. 10, 1961, p. 547—556)

Maşini de tricotat pentru lenjerie şi îmbrăcăminte exterioară

Sînt prezentate progresele realizate la maşnile circulare pentru articole în bucată, maşinile circulare pentru lungimi de articole, tricotezele rectilinii şi maşinile tip Cotton pentru articole fasonate.

Cu privire la articolele scămoşate, în care firul de fond este legat între două bucle tricotate, acestea se pot produce în prezent la viteze mai mari pe maşini circulare cu ace cu limbă care sînt prevăzute cu ace mobile, iar pe maşinile circulare cu ace cu zăvor pentru articole scămoşate cu desene în culori.

Pentru articole în bucată sînt necesare maşini cu cilindru şi disc, care tricotează pe bază de ochi simplu anumite tricoturi, imitaţie de blană şi tricoturi cu efecte ajur.

Pe maşinile Interloc, în limita numărului de sisteme de alimentare existente, se pot folosi fire de diferite culori pentru a produce dungi orizontale. Sistemul de control cu cartele perforate permite schimbarea uşoară şi rapidă a efectelor transversale.

La expoziţia de la Manchester s-a prezentat o maşină Interloc pentru lungimi de tricot în finetea 18 cu diametrul de 33 ţoli, cu 48 de sisteme de alimentare. Producţia acestei maşini este apreciată la 300 lungimi de bucăţi tricotate în opt ore de lucru.

Pentru tricotaje voluminoase s-a construit o maşină circulară Jacard cu finetea 3 şi chiar cu finetea 2.

Progrese importante s-au realizat prin introducerea operaţiei de îngustare automată a tricotului patent, fără transferul buclelor de pe acele unei fonturi pe acele celeilalte fonturi, printr-o mişcare de deplasare laterală.

Controlul complet automat a fost introdus pentru seria de mişcări de tricotare şi fasonare în tricotarea fiecărui set de piese de tricot, utilizîndu-se cartele perforate sau benzi din masă plastică, acţionate complet sau parţial prin dispozitive electronice sau electromagnetice.

Acum este posibil să se tricoteze faţa, spatele şi mînecile unui tricot în mod succesiv, în loc să se tricoteze un set de piese de acelaşi gen. Acest procedeu prezintă avantaj în special la asamblarea pieselor unui tricot din fire sintetice texturate.

(Hosiery Times, nr. 390, 1961, p. 77—80)

Tricoteză rectilinie cu acţionare mecanică „Textima-Nuwüb"

Tricoteza rectilinie automată „Textima-Nuwüb" produce tricot metraj cu desene variate sub formă semifasonată. Caracteristicile maşinii, şi anume lacătele speciale din cele două sisteme, posibilitatea de schimbare a fonturilor din cele şase sisteme şi a transferului ochiurilor de pe o fontură pe alta, lărgirea realizabilă în trei trepte şi îngustarea într-o treaptă îi asigură acesteia un domeniul larg de utilizare.

Articolul descrie acele, platinele, modul de acţionare şi partea cea mai interesantă a maşinii prin care se realizează fasonarea tricotului. De asemenea, prezintă posibilităţile de realizare a desenelor prin selectarea acelor, transferul ochiurilor, diferitele dispoztive de desen, conducătoarele de fir, comanda centrală a maşinii, acţionarea, precum şi dispozitivele auxiliare (de tracţiune, de întindere etc.).

(Magyar Textiltechnika, nr. 9, 1961, p. 399—404)

Maşina Interloc circulară „Multiplex" model 5606/2

Noua maşină, de mare capacitate, Interloc cu multe sisteme, „Multiplex" tip 5606/2, proiectată de firma „Rund und Flachsstrickmaschinenbau" din Karl Marx-Stadt, obţine o producţie cu 80% mai ridicată şi o mai mare varietate de tricoturi cu desene. În prezent, maşina „Multiplex" este construită cu diametre de 18, 20, 22 şi 30 ţoli şi finete de 18, 20 şi 24. Noua construcţie a cărei permite ca numărul de sisteme de tricotare să fie mărit cu 50%; o maşină cu diametrul nominal de 18″ are acum 28 de sisteme şi lucrează cu o viteză a cilindrului de 10—45 rot/min. Frîna interioară reglabilă, cu acţionare rapidă, este decuplată printr-un electromagnet. Roţile furnizoarelor de fir sînt construite din poliamide.

Dispozitivul de alimentare a firului şi cadranul sînt acţionate de arborele vertical printr-un cuplaj. Controlul firului se execută electric în trei puncte diferite, iar cînd pipăitoarele ating capetele acelor, ele opresc maşina. Este prevăzut cîte un pipăitor, plasat într-o mică cutie de material plastic, pentru fiecare patru sisteme.

Diferenţele de tensiune, pe măsură ce materialul tricotat este înfăşurat, sînt reduse automat de un diferenţial. Debitarea tricotului este realizată printr-o roată cu melc şi un angrenaj de fricţiune.

Noua maşină „Multiplex" este mai robustă decît tipurile mai vechi, avînd astfel o mai bună stabilitate şi un mers mai lin. Altă caracteristică a acestei maşini este sistemul de lubrifiere, controlat automat.

(Skinner's silk and rayon Record, nr. 8, 1961, p. 755—756)

Plase pescăreşti fără noduri tricotate din fire poliamidice pe maşina Raşel

Articolul se ocupă de însemnătatea şi utilitatea în practică a plaselor fără noduri produse din perlon, pe maşini de tricotat Raşel. Se insistă în special asupra rezistenţei la înaintarea în apă, ceea ce permite o viteză mai mare vaselor de pescuit. Se mai precizează că o maşină specială pentru daminarea la cald a plaselor fără noduri conferă acestora o rezistenţă mărită şi un aspect mai bun.

(Wirkerei und Strickereitechnik, nr. 8, 1961, p. 539)

Producerea covoarelor și preșurilor pe mașini de tricotat Rașel

Proprietățile multilaterale ale mașinii de tricotat Raşel, precum și productivitatea ei mare au determinat pe specialiști să producă felurite tricoturi pe această mașină, care, fiind modernizată în acest scop, este cunoscută astăzi în opt variante diferite, și anume: pentru producerea dantelei, a perdelelor, a două feluri diferite de covoare și preșuri, a tricoturilor cu fire de cauciuc cu și fără desen jacard, a tricoturilor din urzeală cu efecte jacard. În cadrul modernizării s-au proiectat diferite ace și platine speciale, închiderea limbilor acelor fiind efectuată de lamele opritoare acționate de came, chiar la viteze foarte mari. Frînarea sulurilor cu urzeală a fost înlocuită cu alimentarea pozitivă cu fir. Debitarea se face cu valțuri rifelate de cauciuc, acționate de roți dințate. La mașinile de tricotat covoare, înfășurarea tricotului pe sul se face în fața sau în spatele mașinii și este plasată în partea inferioară a mașinii. Veghetoarele de fir opresc mașina la ruperea firului sau a unui ac. Viteza de lucru a fost ridicată. La producerea perdelelor de 5 m lățime cu 4 bare cu pasete se poate lucra cu pînă la 600 rînduri pe minut, iar la 24 bare cu pasete — cu 300—400 rînduri pe minut. În domeniul covoarelor tricotate se cunosc covoarele tufted și bartufted, la care se introduc bucle într-un tricot, acestea fiind finisate pe dos pentru a reține buclele cît mai bine. Recent s-a construit o nouă mașină specială Raşel pentru covoare cu o lățime de 124 țoli și cu finețea de șapte ace pe țol. Ea este înzestrată cu o fontură cu o bară cu știfturi și trei, respectiv patru bare cu pasete. Nouă la această mașină este combinația de pieptene de reținere și sîrmă de oprire a limbii acului, care înlătură posibilitatea căderii ochiurilor de pe ace. Sulurile cu fire de urzeală și fire de bătătură sînt separate de mașină, buclele sînt efectuate din fire alimentate direct de pe bobinele conice așezate pe un rastel special. Fiecare fir trece printr-un veghetor de fir.

Articolul descrie modul de formare a ochiurilor și contexturile cele mai adecvate pentru a obține un covor rezistent.

(Deutsche Textiltechnik, nr. 11, 1961, p. 584—587)

Cercetarea capacității de agățare a ciorapilor

Pentru determinarea prealabilă a valorii de utilizare a ciorapilor fini pentru femei, cercetarea capacității de agățare a acestora este foarte importantă.

Pentru aceste determinări s-au construit diferite aparate; cel descris în literatura de specialitate de Groschupp a fost perfecționat la FIFT Karl Marx-Stadt și încercările efectuate pe acesta au dat rezultate bune. Aparatul constă dintr-o masă, pe care tricotul prins și pretensionat este mișcat peste un corp de frecare. Pentru a modifica suprafața de încercare, unghiul tricotului de pe corpul de frecare poate fi înclinat. Epruveta este mișcată printr-un fus cu filet, al cărui număr de rotații este constant și astfel se poate lucra cu o viteză de încercare definită.

Pentru încercare se întrebuințează epruvete tricotate pe întreaga lățime a fonturii mașinii de tricotat (nu ciorapi cu îngustări). În mijlocul epruvetei se desenează un pătrat de 10×10 cm, împărțit în patru părți egale. Epruveta este montată într-un dispoztiv de prindere și pusă în poziția incipientă în următoarele condiții: umiditatea relativă 65% ± 2%, temperatura 20°C ± 2°C, masa clemei de pretensionare 40 g, porțiunea încercată 215 mm, timpul de încercare 10 s.

Epruvetele trebuie să aibă desimi de ochiuri diferite și pe cît posibil fire diferite. Corpurile de frecare pot fi din ceramică sinter, din oțel reliefat sau șmirgel. Pentru tricoturi foarte sensibile se întrebuințează și hîrtie sticlată. Dispozitivul de prindere este căptușit cu catifea. Epruveta este încărcată la capăt cu o greutate în formă de clemă; oscilarea epruvetei trebuie evitată. Procesul de încercare se face prin acționarea corpurilor de frecare.

Aprecierea agățărilor se face separat pentru fiecare pătrățel (din cele 4).

Din încercările efectuate s-a tras concluzia că există o legătură strînsă între încercările cu aparatura descrisă și rezultatele încercărilor valorilor de utilizare prin purtare. Prin această metodă de încercare se poate stabili anticipat comportarea ciorapilor în purtare și ca urmare se pot alege sortimentele de fire cele mai potrivite pentru producerea ciorapilor.

(Deutsche Textiltechnik, nr. 11, 1961, p. 587—589)

Unele particularități ale deformării tricoturilor

Articolul se ocupă cu problema limitei extensibilității tricoturilor din punct de vedere al valorilor admise în purtare, alegerea aparatelor pentru determinări, stabilirea caracterului deformării și elasticității tricoturilor.

Ca probe au servit tricoturile cu legătura cu aspect de față pe ambele părți, în care au variat finețea firelor, lungimea ochiurilor și raportul de structură. Aparatele utilizate au fost: relaxometrul, dinamometrul și o serie de cilindri din lemn, cu 13 diametre diferite.

Concluziile lucrării se referă la valorile extensibilității tricotului în funcție de structura și lungimea ochiului, pasul admisibil al ochiului și forța de tensionare, de lungimea ochiului și de finețea firului. De asemenea se referă la sarcina de rupere și dimensiunile ochiului la rupere, în funcție de aceiași parametri.

(Tekstilnaia promîșlennost, nr. 11, 1961, p. 72—75)

Unele metode de control tehnic în industria tricotajelor

Modernizarea procesului de producție necesită reglări și metode de control exacte. În acest sens firul este urmărit de la intrarea în fabrică pînă la efectuarea mărfii finite.

Pentru a constata densitatea de înfășurare a firelor pe țeavă, pentru a evita utilizarea țevilor cu densități diferite de înfășurare, ceea ce determină o neuniformitate în tricoturi, s-a realizat un aparat. Țevile sînt utilizate după ce au fost sortate conform valorilor densității de înfășurare și folosite ca atare. Un alt aparat utilizat în industria tricotajelor este tensiometrul special cu un domeniu de măsurare de la 0,5—20 g. Dacă tensiunea depășește valoarea obișnuită, trebuie cercetate cauzele, în primul rînd la frînele de fir.

Pentru căutarea defectelor se utilizează tensiometrul înregistrator, care redă în diagrame valorile modificărilor de tensiune.

Pentru garantarea calității tricotului se utilizează curent aparatul de măsurat viteza de alimentare a firului, dar care nu indică direct lungimea firului dintr-un ochi. Pentru acest scop s-a construit un aparat manual, care are însă dezavantajul că măsoară lungimea firului din ochiuri produse pe două sisteme de lacăte, astfel că la modificarea lungimii ochiului nu se știe care din lacăte va fi modificat: cel din disc sau cel din cilindru, fapt care ar putea duce la defecte. Pentru evitarea acestor defecte s-a construit un aparat optic pentru reglarea lacătelor de ace. Cu ajutorul acestuia se stabilește adîncimea de buclare cu o precizie de 1/100 mm la un sistem, fiind măsurată apoi cu ușurință și la celelalte sisteme.

După ce mașina a fost astfel reglată, urmează măsurarea lungimii firului dintr-un ochi cu aparatul mai sus amintit. Dacă se constată diferențe între sisteme, acestea pot fi eliminate ușor prin reglarea lacătelor din disc.

Aparatele de măsurat lungimea firului dintr-un ochi se pot aplica numai la mașinile circulare.

Pentru mașinile rectilinii Institutul de cercetări textile din Budapesta a elaborat și executat un alt prototip de aparat, care este încă în experimentare.

(Magyar Textiltechnika, nr. 11, 1961, p. 500—502)

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

Cu privire la vopsirea şi finisarea ţesăturilor din fibre poliesterice şi bumbac

Ţesăturile mixte din fibre poliesterice-bumbac găsesc o extindere din ce în ce mai mare, şi de aceea finisarea acestor produse capătă un interes crescînd. Este descrisă aplicarea coloranţilor de cadă, poliestren, prin procedeul termosol. Se dau indicaţii asupra sortimentului de coloranţi poliestren, asupra rezistenţelor obţinute, precum şi asupra aplicabilităţii acestor coloranţi.

Sînt descrise fazele procesului termosol (fulardare, uscare intermediară, tratament termic, tratament reductiv final).

Sînt descrise o serie de procedee de finisare, insistîndu-se — în special — asupra folosirii siliconilor.

(Melliand Textilberichte 42, nr. 12, 1961, p. 1383)

Dezvoltarea naftolilor (AS) în 50 de ani

Sînt trecute în revistă produsele din seria naftolului AS, începînd cu acest naftol, fabricat prima oară în 1911, şi terminînd cu produsele sintetizate în ultimii ani. Sînt date indicaţii interesante asupra comportării în aplicare a diferitelor produse, precum şi asupra rezistenţei combinaţiilor uzuale.

În mod asemănător, sînt descrise şi produsele folosite ca baze diazotabile, precum şi sărurile de diazoniu stabilizate, corespunzătoare.

Se fac precizări asupra produselor destinate în mod deosebit imprimării, precum şi asupra acelora destinate vopsirii fibrelor sintetice.

(Melliand Textilberichte, 42, nr. 12, 1961, p. 1373)

Corodări colorate pe ţesături din fibre poliesterice

S-a constatat că antrahidrochinona trece repede în fibra poliesterică şi că, în condiţiile aburirii, reduce o serie de coloranţi de dispersie azoici, la compuşi incolori.

Se propune un procedeu bazat pe folosirea antrahidrochinonei ca agent de corodare. Procedeul propus foloseşte ca agent de corodare nu antrahidrochinona ca atare, ci antrachinonă şi un reductor uzual, de exemplu, decrolină. Nu este vorba de folosirea antrachinonei drept catalizator al corodării, deoarece reţeta indică cantităţile de 150 g/kg pastă antrachinonă 30% şi decrolină 40 g/kg pastă. Antrahidrochinona ca atare este uşor oxidabilă, de aceea este înlocuită în felul arătat.

Sînt indicaţi coloranţii potriviţi pentru fond şi cei (de structură antrachinonică) utilizabili la corodări colorate. Se indică condiţiile aburirii (durată, presiune) şi acele ale tratamentului oxidativ final necesar pentru reoxidarea coloranţilor din pasta de corodare colorată, cum şi antrahidrochinona în vederea îndepărtării acesteia.

Deşi efectele obţinute sînt interesante, metoda nu reprezintă o rezolvare radicală a problemei, dat fiind limitarea paletei şi a intensităţilor.

(Melliand Textilberichte, 42, 1961, nr. 12, p. 1394)

Un dispozitiv nou de înfăşurare-desfăşurare pentru agregatele continue

Este descris un dispozitiv nou de înfăşurare-desfăşurare, utilizabil în agregatele continue pentru descleiere, fierbere şi albire. Se discută comparativ acest dispozitiv nou şi cel folosit pînă acum în agregatele Benteler.

(Melliand Textilberichte, 42, nr. 12, 1961, p. 1390)

Influenţa structurii derivaţilor *n*-metilolici asupra stabilităţii la clor a finisărilor „spală şi poartă"

Au fost cercetate posibilităţile de finisare a ţesăturilor de bumbac cu dimetilol-propilen-uree, cu adăugare de substanţe ca: esteri ortosilicici ai acizilor graşi superiori, polietilene dispresabile şi dispersii de polimeri ai esterilor acidului acrilic.

Rezultatele obţinute sînt prezentate în tabele şi diagrame. În ansamblu, lucrările au dovedit că finisarea cu dimetilol-propilen-uree este stabilă şi după 20 de clorări, chiar dacă între acestea se intercalează tratamente acide.

Adaosurile de substanţe, ca cele menţionate, îmbunătăţesc rezistenţa la frecare, sfîşiere şi, într-o anumită măsură, rezistenţa la rupere.

(Melliand Textilberichte, 42, nr. 12, 1961, p. 1398)

Cercetări asupra construcţiei şi modului de acţionare a maşinilor moderne de fixat

Articolul se ocupă de maşina de fixat ciorapi FA 54/101 a firmei Schulze & Kühn, Limbach, şi în special de efectuarea comenzilor pe maşină şi de reglarea circuitului de temperatură. Se deduc mărimile caracteristice ale tehnicii de reglare (timpul de trecere, timpii morţi şi factorul de calitate). Se reprezintă grafic schimbările de temperatură.

În continuare, autorul se ocupă şi de maşina de fixat N755 a firmei Heliot, în mod identic ca de prima maşină amintită în articol.

(Deutsche Textiltechnik, nr. 9, 1961, p. 482—489)

Metoda de stabilizare continuă termică a firelor artificiale şi naturale cu abur şi aer

În articol se analizează diferite metode de stabilizare continuă termică a firelor artificiale şi naturale.

Studiul diverselor metode de stabilizare a firului răsucit în mişcare, format din mătase artificială şi naturală, a arătat că cea mai eficientă şi mai economică este metoda de stabilizare a acestor fire într-un mediu cu abur. În acest scop, a fost realizat un stabilizator cu abur cu gabarit redus, cu funcţionare continuă.

Institutul de termoenergetică de pe lîngă Academia de Ştiinţe din R.S.S. Ucraineană, în colaborare cu Combinatul de mătase din Darniţk, a elaborat proiectul de modernizare a maşinii de răsucit. La Combinatul din Darniţk a fost executat şi verificat un agregat de răsucire cu două etaje, prevăzut cu 232 de stabilizatoare.

Funcţionarea îndelungată a agregatului experimental în condiţii industriale a arătat că metoda continuă cu abur, pentru prelucrarea termică a firelor răsucite în mişcare, asigură stabilizarea lor pe toată lungimea firului.

Metoda de stabilizare continuă cu abur a firului răsucit în mişcare permite obţinerea unor fire uniform stabilizate, de calitate superioară, eliminarea operaţiei de depănare şi de stabilizare a firelor în camere cu abur. Prin aceasta se creează posibilitatea obţinerii unor fire răsucite şi stabilizate pe formate de înfăşurare mari, ceea ce contribuie la creşterea productivităţii muncii utilajului de răsucit.

Prelucrarea termică a firului în timpul mişcării acestuia la agregatul de răsucire reduce cu 15—20% numărul de ruperi, ceea ce contribuie la creşterea productivităţii utilajului şi a muncii.

(Tekstilnaia Promîşlennost, nr. 10, 1961, p. 81—83)

Cu privire la efectele obţinute la maşina de scămoşat cu garnituri metalice

Sînt discutate condiţiile care determină efectul de scămoşare. Se insistă asupra „punctului zero", la care efectul de scămoşare este nul. Acţiunile intensive ale cilindrilor de scămoşare şi periere pot distruge ţesătura.

(Melliand Textilberichte, 42, nr. 12, 1961, p. 1397)

METODE DE LABORATOR

Metodă de laborator pentru determinarea gradului de ignifugare al ţesăturii

Însuşirea principală pe care trebuie s-o aibă hainele de protecţie pentru muncitorii din secţiile cu temperatură ridicată este stabilitatea acestora la acţiunea scînteilor şi a stropiturilor de metal topit.

În articol se descriu diferite metode de determinare a gradului de ignifugare. Institutul central de cercetări ştiinţifice pentru înlocuitori de piele, TNIKZ, a propus un aparat pentru determinarea rezistenţei la foc a materialului. Acest aparat este format dintr-o cameră prevăzută în interior cu un sistem de încălzire. Temperatura maximă a camerei este de 450—500°C. Pe partea laterală a camerei există un orificiu, în care se introduce proba. Rezistenţa la foc a fost apreciată după timpul trecut de la începutul încercării pînă la apariţia fumului. Acest procedeu nu este precis, întrucît nu se poate judeca rezistenţa la foc după momentul de apariţie a fumului; capacitatea de degajare a fumului depinde nu numai de rezistenţa la foc a probei, ci şi de compoziţia ei chimică.

Apoi rezistenţa la foc a fost determinată după metodologia expusă în cartea prof. Koşelev, N. G. „Tehnologia cauciucului" şi care constă în următoarele: proba este fixată sub un unghi de 45° faţă de orizontală, la o distanţă de 5 cm de la baza creuzetului, în care se ard 0,3 ml alcool. Aprecierea rezistenţei la foc este efectuată după suprafaţa carbonizată a probei încercate.

Unul dintre aparatele cele mai perfecţionate de tipul respectiv este un aparat pentru măsurarea gradului de aprindere şi de ardere al tuturor tipurilor de ţesături, confecţionat în R.S. Cehoslovacă, în oraşul Brno, şi care este format dintr-o cameră executată din foi de metal (oţel St 3), prevăzută cu uşiţe de sticlă. Pentru modificarea compoziţiei de aer în pereţii laterali şi pe capac există cîteva orificii.

La TNIIŞersti s-a elaborat şi executat un aparat pentru determinarea rezistenţei la foc a produselor textile (certificatul de autor clasa 42—50 nr. 134477).

Particularitatea aparatului constă în aceea că suportul cu clema inferioară este înzestrat cu o pîrghie cu două braţe arcuite. Pe un braţ este fixată, de exemplu, o sîrmă de nichel-crom, iar pe celălalt o contragreutate care presează sîrma pe proba de încercat; sîrma de nichel-crom este conectată într-un circuit electric pentru aducerea la stare de incandescenţă. Circuitul electric este înzestrat cu un cronometru pentru determinarea timpului de distrugere completă a probei de încercare, fiind deconectat de către pîrghia cu două braţe.

Aparatul respectiv poate fi recomandat pentru încercarea produselor textile din diferite fibre, destinate exploatării în secţiile cu temperatură ridicată din industria metalurgică.

Condiţiile create cu ajutorul metodei instrumentale de apreciere a gradului de ardere al ţesăturilor, elaborată de TNIIŞersti, corespund condiţiilor reale ale muncii lucrătorilor din secţiile cu temperatură înaltă, iar rezultatele încercărilor nu diferă de referinţele muncitorilor cu privire la hainele de protecţie confecţionate din ţesăturile încercate.

(Tekstilnaia promîşlennost, nr. 10, 1961, p. 76—78)

DIVERSE

Introducerea în industrie a realizărilor lucrărilor de cercetări ştiinţifice

Colectivul Institutului central de cercetări ştiinţifice pentru industria bumbacului (ŢNIIHBI) din U.R.S.S. a acordat o mare atenţie introducerii în industrie a lucrărilor de cercetări ajunse în fază finală, şi a dat ajutor tehnic întreprinderilor. În cadrul institutului a fost elaborată schema principală a maşinii de filat şi răsucit PK-100, făcîndu-se probe pe modelul unei asemenea maşini. Încercările făcute la modelele experimentale au dat rezultate pozitive. Biroul de construcţii şi Uzina de construcţii de maşini textile din Taşkent au proiectat şi construit această maşină.

Probele efectuate cu maşina PK-100 au arătat calităţile acesteia pentru producerea de fire răsucite.

Introducerea maşinilor de filat-răsucit asigură creşterea productivităţii muncii de 1,6—2 ori, creşterea producţiei pe 1 m² de suprafaţă de 1,5—2 ori şi reducerea consumului de energie de 2—2,5 ori.

În cadrul institutului au fost efectuate lucrări pentru modernizarea maşinii de bobinat M-150. Pe baza schemei elaborate de către institut, Uzina constructoare de maşini din Klimovo a executat prototipul maşinii modernizate M-150-1. Această maşină a fost supusă unor probe industriale. Prin modernizarea maşinii se asigură posibilitatea creşterii vitezei de bobinare de la 600 la 1 000—1 100 m/min.

Institutul acordă o mare atenţie utilizării în industrie a ultrasunetelor şi a izotopilor radioactivi.

A fost realizat un generator hidrodinamic cu ultrasunete, care are o largă utilizare pentru pregătirea diferitelor emulsii în finisaj şi a soluţiilor de încleiat în ţesătorie.

Utilizarea acestor generatoare reduce simţitor timpul pentru pregătirea soluţiei de încleiat şi a emulsiilor, îmbunătăţind calitatea lor.

O mare utilizare au căpătat-o aparatele pentru controlul şi reglarea proceselor tehnologice, cu ajutorul izotopilor radioactivi, elaborate de către institut. Printre aceste aparate se numără aparatul de măsurare a greutăţii fără contact (BIV), utilizat la producţia de muşamale, linoleum etc., regulatorul radioactiv de nivel (RRU-2M), care se utilizează pentru normalizarea regimurilor de fierbere şi albire a ţesăturilor la aparatele de fiert. Prin utilizarea regulatoarelor RRU-2M, se asigură stabilizarea decurgerii procesului tehnologic de fierbere, şi se îmbunătăţesc simţitor condiţiile de muncă.

La Fabrica nr. 1 de imprimat din cadrul Consiliului economiei naţionale din oraşul Moscova, la maşinile de uscat cu gaze au fost introduse regulatoare automate pentru umiditatea ţesăturii. Prin utilizarea acestor regulatoare se elimină producţia de ţesături suprauscate, creşte productivitatea maşinilor de uscat şi se îmbunătăţesc condiţiile de muncă ale muncitorilor care deservesc aceste maşini.

Se introduc cu succes în industrie metodele de albire a ţesăturilor cu apă oxigenată, elaborate de institut. Actualmente, în Uniunea Sovietică se albesc cu apă oxigenată circa 35% din totalul ţesăturilor de bumbac. Institutul continuă să lucreze la perfecţionarea acestei metode de albire cu apă oxiginată.

În faţa institutului şi a industriei stă sarcina introducerii pe o scară şi mai mare a metodelor de albire a ţesăturilor cu apă oxigenată, dintre care cea mai eficace metodă este metoda albirii la agregate continue. Institutul lucrează în prezent la rezolvarea acestor probleme, şi în special la crearea unei fabrici automate de albit.

(Tekstilnaia promîşlennost, nr. 10, 1961, p. 8—12)

Dezvoltarea lucrărilor de cercetări ştiinţifice pentru produse auxiliare şi piese de schimb pentru maşinile din industria textilă şi uşoară

Institutul central de cercetări ştiinţifice pentru construcţia de piese din industria textilă şi uşoară (ŢNIIMaşdetal) elaborează noi construcţii şi tehnologii de fabricaţie pentru piese auxiliare şi piese de schimb pentru maşini textile, ca: suveici, picăre, inele, cursoare, ţevi de carton, ţevi de lemn, tuburi conice, ace şi platine, garnituri pentru carde, manşoane elastice etc., utilizate în industria bumbacului, lînii, inului, mătăsii, tricotajelor şi în alte ramuri industriale, precum şi perfecţionarea construcţiei şi tehnologiilor existente.

În ultimii ani, institutul a efectuat o serie de lucrări, cu o mare eficienţă tehnico-economică.

In cele ce urmează sînt enumerate numai lucrările cele mai importante.

S-a realizat o garnitură pentru carde, de bună calitate. Stratul de amortizare din pîslă, pentru garnitura elastică, pentru cardele utilizate în industria lînii, a fost înlocuit cu un strat de cauciuc. Acesta a mărit durata de funcționare a garniturii în industria de lînă pieptănată cu 10—15%, și a redus prețul de cost la 40%.

Au fost elaborate construcția și tehnologia de fabricație a garniturii pentru cardarea fibrelor sintetice utilizate la producerea blănurilor artificiale (la Fabrica din Ivanteev, fabrica „Roza Luxemburg" și combinatul „Șcerbakov").

Au fost elaborate rețetele și tehnologia de fabricație a manșoanelor din cauciuc pe bază de cauciuc marca SKN-40 și SKN-26, manșoane care se utilizează cu succes la toate tipurile de mașini de filat pentru bumbac, lînă, in, fibre de viscoză și fibre clorin. Au fost elaborate construcții noi de suveici, cu mecanisme de menținere a țevii și cu ieșirea firului de bătătură prin peretele superior, ceea ce a permis mărirea rezistenței suveicii, mărindu-se durata de funcționare a acestora cu 30% și reducîndu-se numărul de ruperi.

Institutul, în colaborare cu o serie de întreprinderi, a elaborat construcția unor țevi de rășini poliamidice. Aceste țevi se utilizează pe scară largă la răsucirea bumbacului și la filarea umedă a inului.

Au fost elaborate construcții și tehnologia de fabricație a cursoarelor din anid (în loc de oțel și alamă) pentru răsucirea umedă a bumbacului și filarea umedă a inului. Utilizarea cursoarelor din anid a permis mărirea duratei de funcționare a acestora de 3—4 ori, reducerea numărului de ruperi cu 15% și reducerea consumului de lubrifianți de 2—3 ori.

O largă utilizare au căpătat-o în industrie condensatoarele pentru mașini de șuitort și mașini de filat executate din material „Kapromid" propus de către institut. Utilizarea acestora reduce simțitor numărul de ruperi, neregularitatea firelor și degajările de scamă, îmbunătățind calitatea produselor.

(Tekstilnaia promișlennost, nr. 10, 1961, p. 12—15)

CRONICĂ

Consfătuirea finisorilor din cadrul sectorului bumbac, in și cînepă

In zilele de 18—19 și 20 ianuarie 1962 s-a desfășurat consfătuirea de lucru organizată de Direcția generală a industriei bumbacului, inului și cînepei, avînd ca obiectiv principal luarea unor măsuri în continuare în vederea îmbunătățirii calității produselor și creșterea productivității muncii prin extinderea aplicării tehnicii noi.

La această consfătuire au luat parte circa 120 de ingineri și tehnicieni.

Din cadrul întreprinderilor din sector au participat: șefii secțiilor de finisare, șefii compartimentelor de control tehnic de calitate, mecanicii șefi sau locțiitorii lor care se ocupă cu întreținerea utilajelor din finisaj, inginerii șefi care au specialitatea de bază finisaj textil.

De asemenea au participat: delegați ai Comitetului de Stat al Planificării, ai Comitetului de Stat pentru Tehnica Nouă, ai direcțiilor de coordonare din M.I.U., cercetători de specialitate din I.C.T., cadre din învățămîntul superior care predau specialitatea finisaj textil, ingineri chimiști de la Laboratoarele coloristice ale M.I.U și M.I.P.C.

In cadrul referatelor prezentate au fost expuse unele procedee tehnologice mai importante, care reflectă tehnica nouă și posibilitățile de aplicare în finisajele din sectorul bumbac, in și cînepă, precum și realizările din sector privind îmbunătățirea proceselor tehnologice, modernizări de utilaje și aplicarea tehnicii noi, ca și problema controlului calității produselor.

Problemele privind îmbunătățirea tehnologiilor de apretare clasică și aplicarea unor apreturi superioare pe țesăturile de bumbac și celofibră au fost dezbătute cu mult interes. S-a avut în vedere obținerea de țesături nesifonabile, țesături gofrate, țesături din celofibră cotonizată, țesături cu contracție redusă (fixate), a căror tehnologie a fost studiată și parțial introdusă pe scară industrială.

In problemele de imprimerie, de vopsitorie, referatele au scos în evidență posibilitățile de aplicare a aglutinanților pe bază de emulsii și a procedeelor de imprimare cu coloranți din clase noi (pigmenți și reactivi), precum și avantajele lor, subliniind preocuparea colectivelor de specialitate din Întreprinderile „Teba" — Arad, Uzinele textile „Vasia Vasilescu" — Mediaș și Uzinele textile „30 Decembrie", pentru aplicarea procedeelor tehnologice noi de imprimare.

Pentru vopsitorie s-a arătat în referate și în discuțiile purtate importanța introducerii procedeelor de vopsire, semicontinue și continue, și s-au scos în evidență realizările colectivelor de specialitate din întreprinderile „Dacia", „Industria Textilă" — Lugoj, Uzinele textile „Gh. Doja", Întreprinderile Textile Pitești, I.I.B., privind introducerea procedeelor noi de vopsire a țesăturilor.

Problemele de albitorie, mercerizare și uscatul intermediar au fost tratate în referatele prezentate și în discuțiile pe aceste teme sub aspectul îmbunătățirii gradului de alb prin folosirea albirii mixte (hipoclorit + apă oxigenată) și al importanței acestei tehnologii pentru țesăturile de bumbac și in.

In privința uscării intermediare s-a pus accent pe uscarea în trepte în vederea menținerii hidrofiliei obținute prin fierbere.

Mecanicii șefi au analizat posibilitățile de introducere a unor dispozitive și îmbunătățiri la diferite mașini în vederea modernizării utilajelor din finisaj și a creării posibilităților de aplicare a unei tehnici avansate.

Concluziile dezbaterilor din cadrul consfătuirii au fost consemnate într-un plan de măsuri, difuzat la întreprinderile participante cu sarcini concrete în vederea îmbunătățirii calității și aplicării tehnicii noi.

Astfel au fost stabilite următoarele sarcini:

— Îmbunătățirea hidrofiliei la batiste, prosoape, halate de baie.

— Îmbunătățirea gradului de mercerizare prin mărirea capacității de răcire a soluțiilor de mercerizat și folosirea agenților mujanți îmbunătățiți, fabricați de M.I.P.C.

— Introducerea imediată în producția industrială de țesături fixate (cu contracție redusă).

— Îmbunătățirea paletei de culori pentru imprimeuri prin folosirea unor coloranți noi (pigmenți și derivați din phtalocianină).

— Introducerea unor dispozitive pentru mecanizarea muncii, ca depunătoare de țesături în bazinele de așteptare, compartimentarea mașinilor de spălat în vederea îmbunătățirii efectului de spălare și a reducerii consumului de apă.

Aceste exemple sînt numai cîteva măsuri din planul difuzat întreprinderilor. Interesul cu care au fost tratate problemele și nivelul ridicat al discuțiilor a fost o dovadă a utilității acestei consfătuiri de lucru, ale cărei rezultate se vor reflecta în calitatea îmbunătățită a produselor ca urmare a folosirii cuceririlor științei și tehnicii.

MŰSZAKI-KÖNYVTÁR-ORSZÁGOS-MŰSZAKI-1883

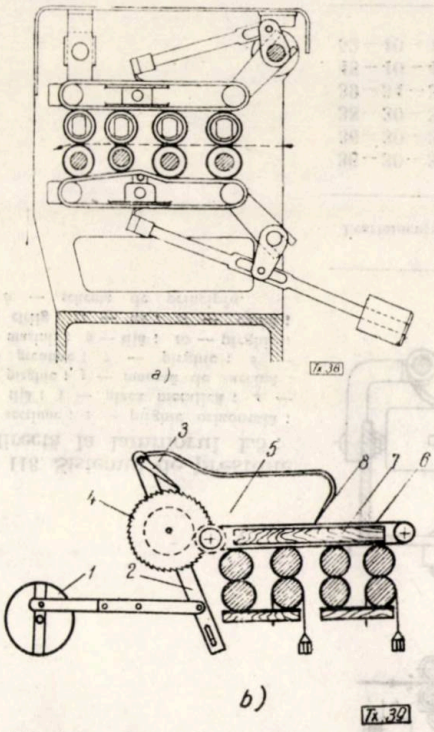


Fig. 119. Mecanisme de curățire a cilindrilor:
a — curățitor inferior mobil; *b* — curățitor inferior fix.

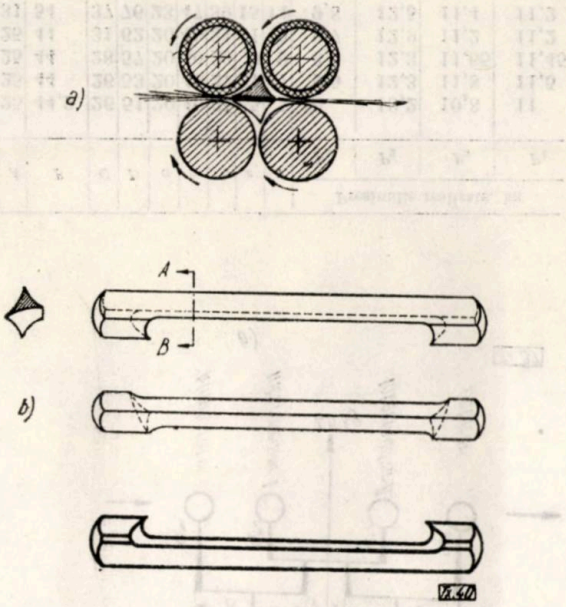


Fig. 120. Pieptene condensator la laminor (chinez):
a — poziția pieptenelui; *b* — forma pieptenelui.

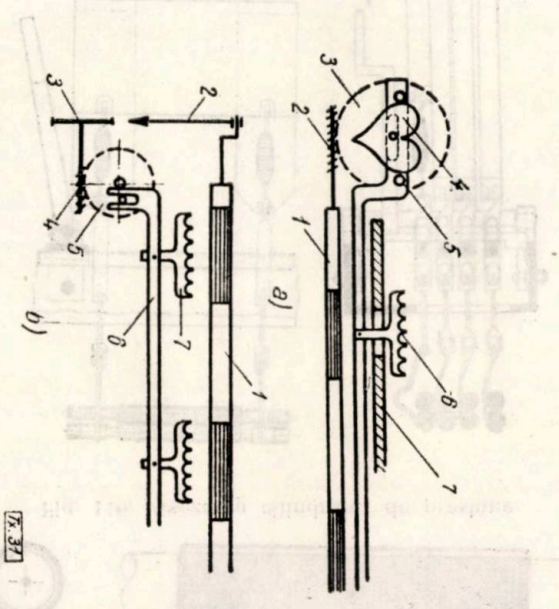


Fig. 113. Mecanismul conducătorului mobil:
a — cu camă: 1 — cilindru de aducere; 2 — melc; 3 — roată dințată; 4 — camă; 5 — șină conducătoare; 6 — conducător mobil; 7 — masa din spate; *b* — cu bolț: 1 — cilindru de aducere; 2 — clicher; 3 — roată-stea; 4 — melc; 5 — roată dințată; 6 — șină conducătoare; 7 — conducător mobil.

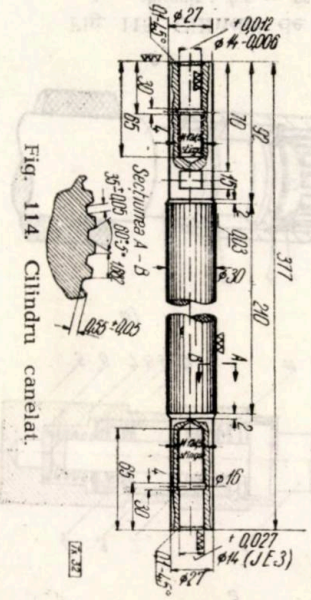


Fig. 114. Cilindru canelat.

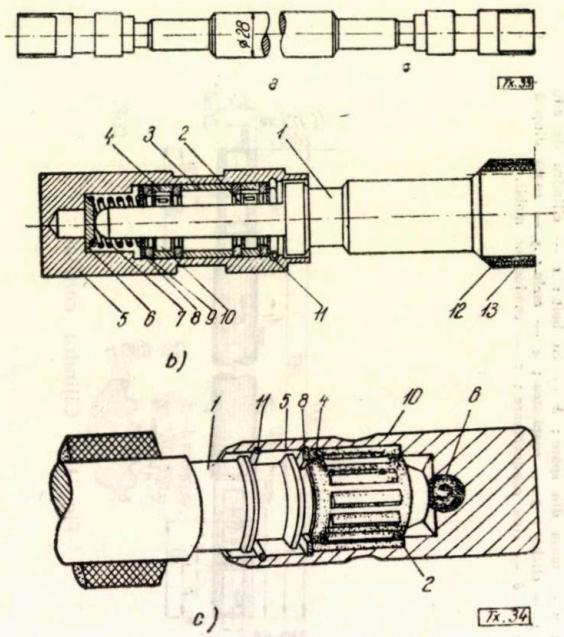


Fig. 115. Cilindri de presiune :
a — obişnuit ; *b,c* — pe rulmenţi :
1 — ax ; *2* — colivie ; *3* — distanţier ; *4* — cămaşă exterioară ; *5* — suport de rulmenţi ; *6* — pastilă (bilă) ; *7* — arc ; *8* — şaibă ; *9* — inel ; *10* — rolă ; *11* — inel de siguranţă ; *12* — postav ; *13* — manşon.

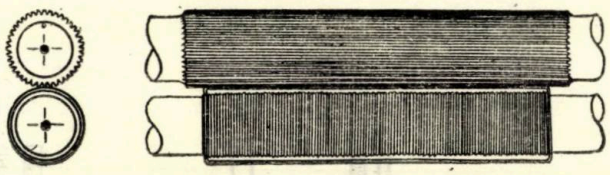


Fig. 116. Aşezarea cilindrului de presiune.

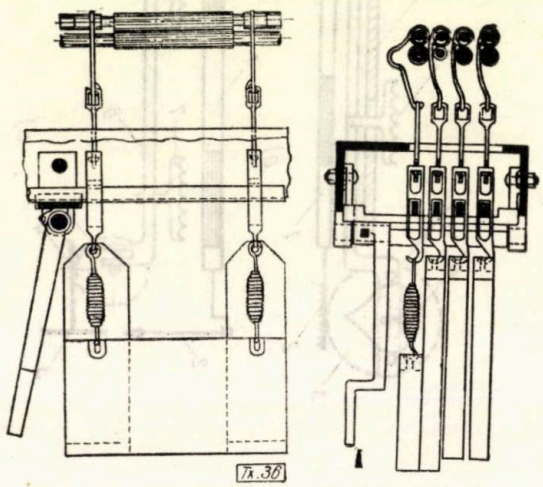
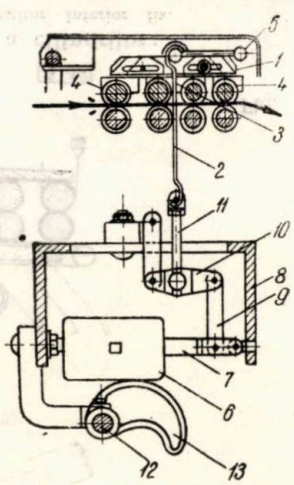


Fig. 117. Presiunea pe cilindrii superiori.



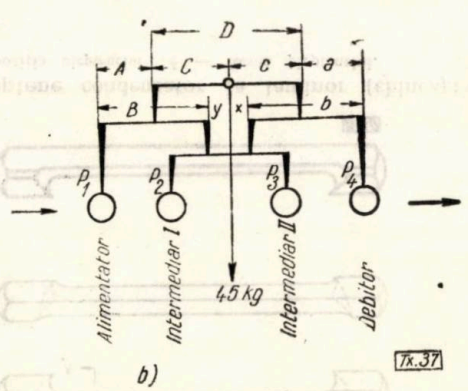


Fig. 118. Sistemul de presiune indirectă la laminorul L5 :
a — secţiune ; *1* — pîrghie orizontală ; *2* — tijă ; *3* — placă metalică ; *4* — piesă pîrghie ; *5* — manetă de sarcină ; *6* — greutate ; *7* — pîrghie ; *8* — masa maşinii ; *9* — tijă ; *10* — pîrghie ; *11* — cîrlig ; *12* — ax ; *13* — camă ; *b* — schema de principiu.

Ecartamentul	Poziţia pîrghiei	Caracterul pîrghiei	A	B	C	D	a	b	c	x	y	Presiunile realizate, kg			
												P_1	P_2	P_3	P_4
36—30—30	1	minim	25	44,2	26	51	20	40	25	5	7	10	13,2	10,8	11
36—30—32	2	minim	25	44	26	53	20	40	27	7	7	9,5	12,3	11,8	11,5
38—30—34	3	minim	25	44	28	57	20	40	29	9	9	8,5	12,3	11,65	11,45
39—34—34	4	minim	25	44	31	62	20	40	31	11	12	9,7	12,9	11,2	11,2
48—40—42	5	maxim	31	54	37	76	23	47	39	15	14	9,8	12,5	11,4	11,2
52—40—42	6	maxim	31	54	41	84	23	47	43	19	18	9,35	12,3	11,6	11,15

СОДЕРЖАНИЕ

E. DÎMBOIU :

Устранение электрических зарядов в текстильной промышленности посредством ионизации воздуха.

K. RAMASZÉDER :

Некоторые вопросы электростатической зарядки текстильных материалов.

I. TOMA и A. GIUGLEA

Методы определения разрушения шерсти.

В статье представлены методы определения разрушения шерсти. Описываются микроскопические методы — набухания или окрашивания, химические методы — качественные и количественные, методы настаивания, физико-механические методы и некоторые собственные испытания, выраженные в цифрах в таблице 1. Даются схемы определения разрушения шерсти по различным мотивам и схемы в случае разрушения по неизвестным причинам.

M. NETEA и I. LUNGU :

Технический контроль в камвольном прядении научными методами, используя современную аппаратуру.

В статье приводятся результаты применения метода технического контроля на научных основах в одном предприятии нашей страны. Из статьи вытекает значение применения электронных регуляриментров для установления меры, в которой каждая мащина способствует уменьшению неоднородности волокон. Оборудование — современной конструкции.

I. WAGNER и K. NIETZ :

О закреплении и плиссировке тканей, состоящих из смеси полиэфирных волокон и шерсти.

N. COMAN :

Амортизация механических вибраций в промышленности.

INHALTSVERZEICHNIS

E. DÎMBOIU :

Das Entfernen der elektrischen Aufladung durch die Ionisierung der Luft in der Textilindustrie.

K. RAMASZÉDER :

Einige Frage der elektrostatischen Ladung der Textilien.

I. TOMA und *A. GIUGLEA :*

Verfahren zur Bestimmung der Entwertung der Wolle.

Im Aufsatz werden Bestimmungsverfahren der Entwertung der Wolle dargelegt. Ferner werden mikroskopische Verfahren-Quellung oder Färbung, — chemische Verfahren — qualitative und quantitative, — tinktoriale Verfahren, physikalisch mechanische Verfahren und einige Versuchen beschrieben die in der Tabelle 1 zahlenmässig ausgedrückt sind. Es werden Schemas zur Bestimmung der Entwertung der Wolle infolge verschiedener Gründe und Schemas für den Fall der Entwertung der Wolle aus unbekannten Gründen, angeführt.

M. NETEA und *I. LUNGU ·*

Die technische Kontrolle in der Kammgarnspinnerei mit Hilfe wissenschaftlicher Verfahren und modernen Apparaten.

Der Aufsatz enthält die Ergebnisse der Anwendung eines wissenschaftlich begründeten technischen Kontrollverfahrens in einem Betrieb unseres Landes.

Der Aufsatz unterstreicht die Wichtigkeit der Anwendung der elektronischen Regler zur Feststellung in welcher Masse jede Maschine zur Werminderung der Unregelmässigkeit der Fäden beiträgt. Die Ausrüstung ist von neuer Bauart.

I. WAGNER und *K. NIETZ :*

Über das Fixieren und Plisieren der mit Wolle gemischten Polyester-Gewebe.

N. COMAN :

Dämpfung der machanischen Schweingungen in der Industrie.

MŰSZAKI KÖNYVTÁR

SOMMAIRE

E. DIMBOIU :

Elimination des charges electriques de l'industrie textile par l'ionisation de l'air.

K. RAMASZÉDER :

Quelques problèmes de la charge électrostatique des matériaux textiles.

I. TOMA et *A. GIUGLEA :*

Méthodes pour déterminer la dégraditon de la laine.

Cet article présente des métodes utilisées pour déterminer la dégration de la laine. O décrit des des mêthodes microscopiques — de gonflement ou de coloration —, des méthodes chimiques — qualitatives et quantitatives, méthodes tinctoriales, méthodes physico-mécaniques et aussi quelques essais des auteurs exprimés par les chiffres du tableau 1.

On donne des chémas pour déterminer la dégradation de la laine tant pour les cas dont on connaît les cause, que pour ceux dont la cause est ignorée.

M. NETEA et *I. LUNGU :*

Le contrôle technique par des méthodes scientifiques de la filature de la laine peignée, en employant des appareils modernes.

L'article contient les résultats de l'application d'une méthode de contrôle technique sur des bases scientifiques, dans une entreprise de notre pays.

De cet article ressort l'importance de l'utilisation des régularimètres électroniques pour établir dans quelle mesure chaque machine contribue à la réduction des irrégularités des fils.

L'outillage est de construction moderne.

I. WAGNER et K. NIETZ :

Sur la fixation et le plissement des tissus en fibres polyestériques mélangées à la laine.

N. COMAN :

L'amortissement des vibrations mécaniques industrielles.

CONTENTS

E. DIMBOIU :

Removing the electric charges by means of air ionization in the textile industry.

K. RAMASZÉDER :

Somes problems relating to the charge of the textile materials.

I. TOMA and *A. GIUGLEA :*

Methods for determining the wool degradation.

This paper presents some methods of determining the wool degradation. The authors describe several microscopic (swelling, and colouring), chemical (qualitative and quantitative), tinctorial, physical and mechanical methods as well as some personal tests whose results are given in table 1.

Some schemes are suggested for the determination of wool degradation by different causes as well as schemes applicable to the case of degradation due to unknown causes.

M. NETEA and *I. LUNGU :*

The technical control în carded wool spinning mills by means of scientific methods and modern apparatus.

This paper presents the results obtained from the application of a technical control based on scientific methods in one of our enterprises. The importance is emphasized of the use of electronic regularimeters to establish the extent to which each machine contributes to the reduction of thread irregularities. The equipment used is of a modern construction.

I. WAGNER and *K. NIETZ :*

The fixing and pleating of fabrics made of polyester fibres mixed with wool.

N. COMAN :

The absorption of mechanical vibrations in industry.

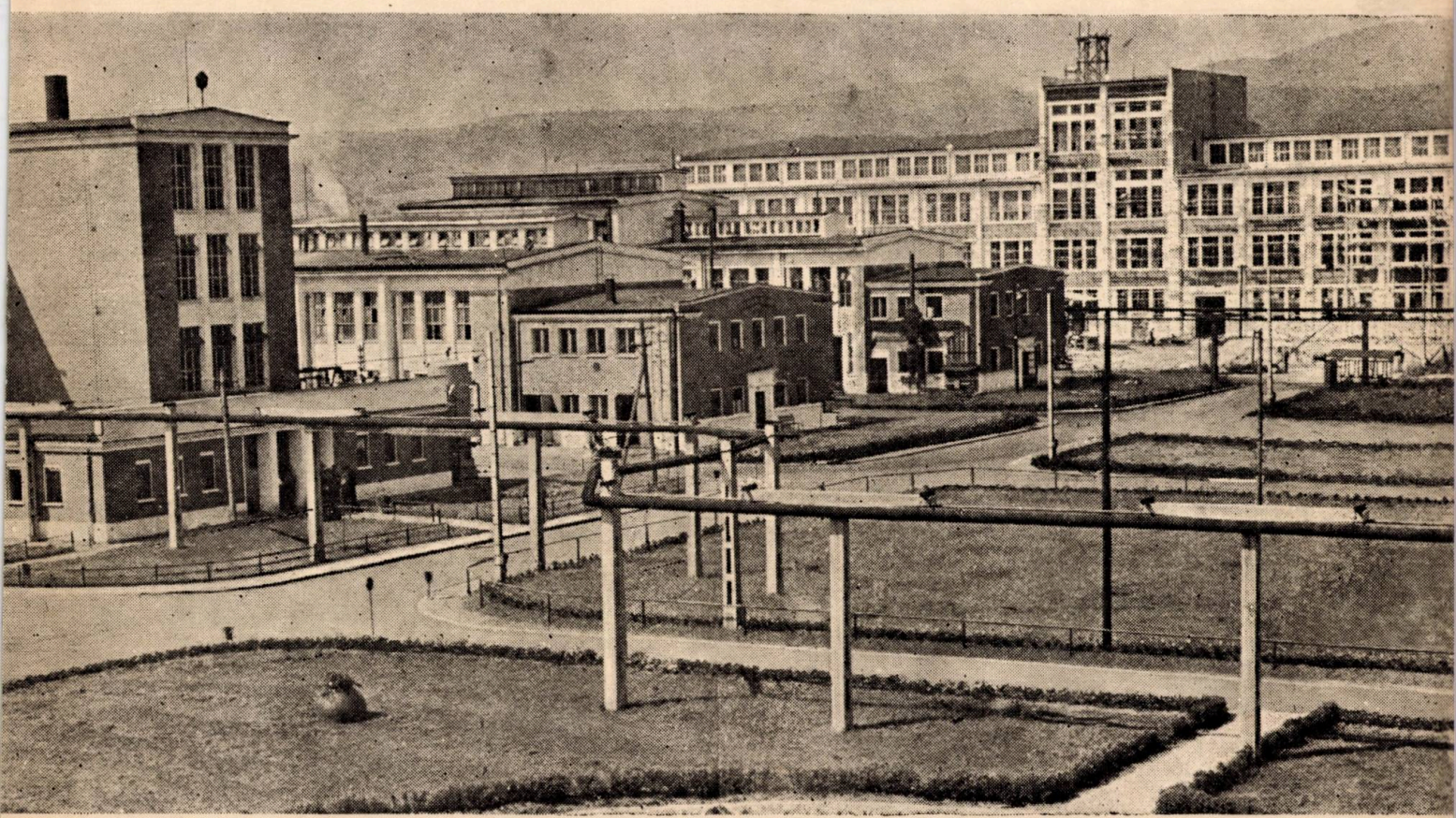
MŰSZAKI KÖNYVTÁR ORSZÁGOS 1883

FABRICA DE COLORANȚI ORGANICI

COLOROM

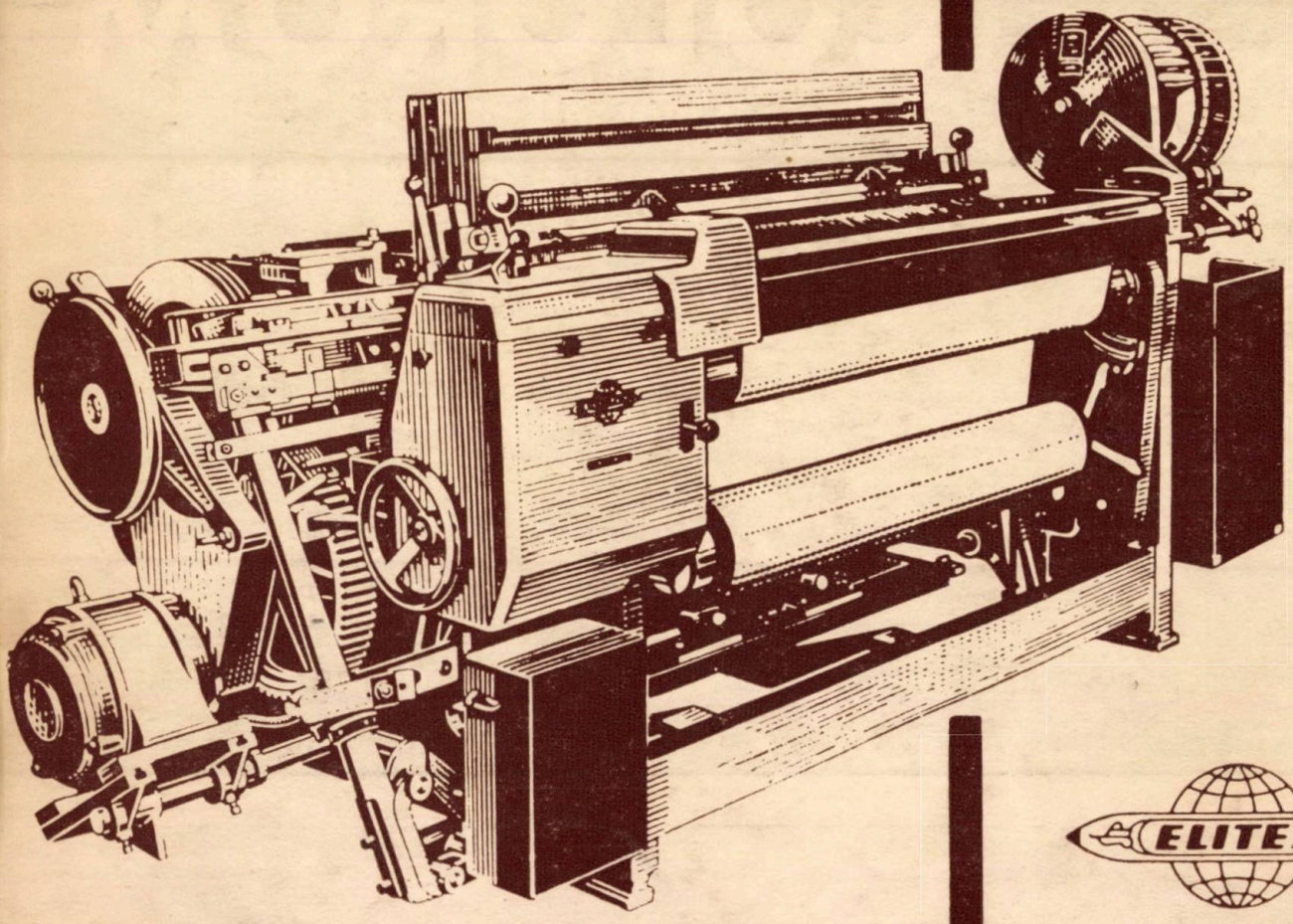
Produce

- Coloranți direcți
- Coloranți direcți rezistenți la lumină
- Coloranți direcți diazotabili
- Coloranți de sulf
- Coloranți de sulf solubili în apă
- Coloranți acizi
- Coloranți acizi cromatabili
- Coloranți pentru semilînă
- Coloranți de dispersie
- Coloranți bazici



COLOROM CODLEA REGIUNEA BRAȘOV

RĂZBOI DE ȚESUT AUTOMAT
FĂRĂ SUPRASTRUCTURĂ K 58

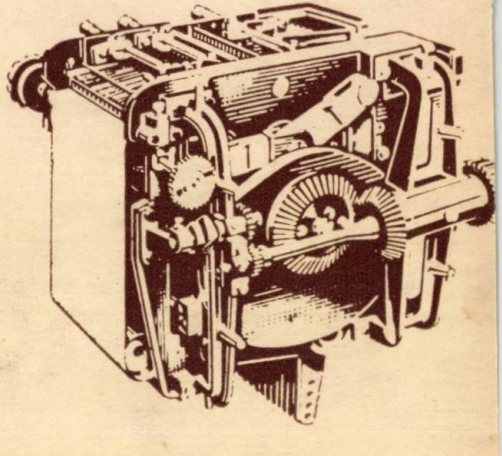


ELITEX

pentru producerea țesăturilor ușoare și medii din bumbac, in, celofibră, fire în amestec; după o adaptare corespunzătoare poate fi folosit și pentru producerea țesăturilor din mătase artificială.

- Construcția războiului, fără suprastructură, permite o privire de ansamblu mai bună și asigură luminozitatea sălii de țesut.
- Turația este mare — 245 rot/min — și productivitatea înaltă.
- Diametrul sulului de urzeală este de 700 mm, iar diametrul sulului de marfă — 420 mm. Reduce timpul de staționare.
- Țesătura se poate scoate de pe sulul de marfă în timpul funcționării, ceea ce înlătură timpii morți.

MECANISM DE RIDICARE A IȚELOR RBH



- Funcționează în bune condiții la turații mari și este simplu în deservire.
- Se poate amplasa lateral la războiul de țesut.
- Are capsulare impecabilă.
- Construcția este simplă, corespunzătoare scopului.

Vizitați standul nostru din cadrul expoziției organizate la București, la pavilionul din Șoseaua Kiseleff nr. 24, între 3 și 28 mai 1962.

KOVO

CEREȚI INFORMAȚII DETALIATE LA
KOVO — PRAGA — REPUBLICA SOCIALISTĂ CEHOSLOVACĂ

I. P. 2, c. 724

E 2079

Industria textilă

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UŞOARE ŞI AL ASOCIAŢIEI ŞTIINŢIFICE
A INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN R. P. R.

4

1962

COLORANȚI LANACEL PENTRU SEMILÎNĂ

PORTOCALIU	LANACEL O	BRUN	LANACEL L5G
ROŞU	LANACEL GWL	BRUN	LANACEL B
BORDO	LANACEL BN	BRUN	LANACEL RBL
ALBASTRU	LANACEL F2R	BRUN	LANACEL L2G
ALBASTRU	LANACEL R	BRUN	LANACEL BNL
ALBASTRU	LANACEL A	BRUN	LANACEL 2BNL
ALBASTRU	LANACEL G	GRI	LANACEL L
ALBASTRU MARIN	LANACEL O	GRI	LANACEL N
VERDE	LANACEL 5A	NEGRU	LANACEL O

Industria textilă

CUPRINS

MARCHIŞ A.
Unele aspecte ale teoriei structurii ţesăturilor 137—144

RADU E.
Imbunătăţirea calităţii şosetelor cu fire de cauciuc în bordură 144—145

BAN E.
Unele aspecte de la fabrica de tricotaje „Habselyem" 146—147

ANDRONIC V.
Albirea mixtă hipoclorit-apă oxigenată a ţesăturilor din bumbac 148—149

DOBRA P.
Procedee tehnologice noi în finisaj şi acţiunile de îmbunătăţire a calităţii ţesăturilor în întreprinderile din sectorul bumbac 149—153

GOLDENBERG S.
Metodă pentru determinarea cantitativă a conţinutului de fibre polialcool-vinilice (tip Kuralon) în amestecuri de filare bumbac—fibre P.A.V 153—154

DIN EXPERIENŢA ÎNTREPRINDERILOR

QUETSCHER M.
Din experienţa întreprinderii „Postăvăria Română"-Bucureşti în fabricarea ţesăturilor din fibre sintetice 154—156

NOTE ŞTIINŢIFICE

In legătură cu planificarea creaţiei de articole noi în industria textilă 156—159

INVENŢII — INOVAŢII

BLĂNARU M
Obiectivele centrale ale mişcării noastre de invenţii şi inovaţii — introducerea tehnicii noi şi lupta pentru calitate 159—162

BREVETE 164—165

NOTE ECONOMICE 165—166

DOCUMENTARE 167—171

RECENZII 172—174

DIN ACTIVITATEA ASIT 174

ALBUMUL FILATORULUI DE BUMBAC (continuare) 175—176

COMITETUL DE REDACŢIE AL REVISTEI :

Ing. *I. HĂLĂLĂU*, redactor responsabil, ing. *R. ACAŢIU*, ing. *P. DINIŞ*, ing. *P. GOLDSTEIN*, prof. ing. *M. GRINDEA*, ing. *A. KUN*, ing. *C. MARCU*, ing. *I. MOLDOVAN*, ing. *D. STINGHE* şi ing. *C. VIRSTA*

Revista „INDUSTRIA TEXTILĂ", organ al Ministerului Industriei Uşoare şi al Asociaţiei Ştiinţifice a Inginerilor şi Tehnicienilor din R.P.R. Redacţia, administraţia şi casieria : Bucureşti, str. Ioan Ghica nr. 3, Raionul Tudor Vladimirescu, telefon 13.57.28, 13.07.30 şi 14.05.24 — Abonamentele se primesc la administraţia revistei, la sediile filialelor ASIT din întreaga ţară, precum şi prin responsabilii cu presa din cercurile ASIT — Instituţiile pot achita abonamentele pentru biblioteci şi cabinetele tehnice în contul nostru de virament : Publicaţiile Tehnice ASIT 070124 B.R.P.R., Filiala „30 Decembrie" Bucureşti — Tarif pentru întreprinderi : lei 100 anual. Tarif pentru muncitori, tehnicieni şi ingineri : lei 30 anual. Preţul unui exemplar : lei 5.

pagina coloristului 3 1962

noutăți din industria de coloranți și produse ajutătoare fabricate în R.P.R.

ANEXĂ LA REVISTA „INDUSTRIA TEXTILĂ", 13, 1962, nr. 4

Portocaliu direct rezistent LGG

Rubiniu direct rezistent L2A

Coloranții Portocaliu direct rezistent LGG și Rubiniu direct rezistent L2A vopsesc bumbacul în baie slab alcalină.

Dizolvarea coloranților

Colorantul se amestecă bine cu puțină apă fierbinte. Se toarnă apoi, sub agitare continuă, o cantitate de apă fierbinte de 15—50 de ori greutatea colorantului.

Se fierbe pînă la dizolvarea completă cu abur direct. Colorantul astfel dizolvat se toarnă în baia de vopsire, trecîndu-se printr-o sită sau o pînză de bumbac.

Procedeul de vopsire

Baia de vopsire, pe lîngă cantitatea necesară de colorant, conține și următoarele substanțe auxiliare:

— pentru nuanțe deschise:

0,1—1% sodă calcinată;
0 —5% sare industrială;

— pentru nuanțe închise:

1— 2% sodă calcinată;
10—20% sare industrială.

Cantitățile de sare industrială indicate pot fi înlocuite printr-o cantitate dublă de sulfat de sodiu tehnic cristalizat, sau aceeași cantitate de sulfat de sodiu tehnic anhidru. Sarea industrială — sau sulfatul de sodiu — dizolvate în prealabil se pot adăuga deodată sau, mai bine, în 2—3 porțiuni, în timpul procesului de vopsire.

Materialul textil, pregătit pentru vopsire, se introduce în baia încălzită la 30—40°C. Se ridică apoi treptat temperatura la fierbere, vopsindu-se la această temperatură 45—60 min. Apoi, după caz, vopsirea se poate continua încă 15—30 min în baia în curs de răcire. Materialul vopsit se spală bine.

Retratarea vopsirilor

Pentru îmbunătățirea rezistențelor la tratamente umede, vopsirile se pot retrata cu fixatori cationactivi.

Retratarea cu produsul Aniofix

Aniofix este un produs cationactiv care se dizolvă în felul următor: o parte Aniofix se amestecă bine cu două părți de apă rece.

După cîteva minute se adaugă o parte acid acetic concentrat sau 1,5—2 părți acid acetic de 60—80%, se omogenizează bine și se introduce în 15-20 părți apă de 90—100°C, după care se aduce la diluția dorită. După o scurtă agitare se obține o soluție clară sau slab opalescentă.

La retratare se lucrează cu un adaos de 0,1—0,2% Aniofix, raportat la greutatea materialului uscat, la temperatura de 25—35°C. Durata retratării va fi de 20—30 min.

Cantitatea necesară de Aniofix depinde de natura colorantului și de intensitatea nuanței, și trebuie stabilită de la caz la caz.

După retratare, materialul se spală bine.

Pentru obținerea unei rezistențe îmbunătățite la lumină se pot adăuga în baia de retratare cu Aniofix 2—3 g/l acetat de cupru. În acest caz se va lucra la temperatura de 70°C.

PORTOCALIU DIRECT REZISTENT LGG

0,5%

2%

RUBINIU DIRECT REZISTENT L2A

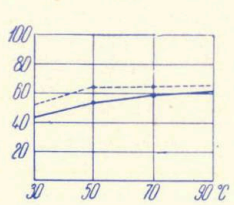
0,5%

3%

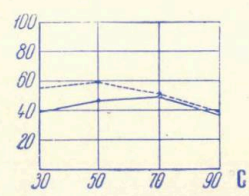
Caracteristicile coloranților și rezistențele vopsirilor		Portocaliu direct rezistent LGG: Bumbac albit	Portocaliu direct rezistent LGG: Bumbac mercerizat	Portocaliu direct rezistent LGG: Viscoză	Rubiniu direct rezistent L2A: Bumbac albit	Rubiniu direct rezistent L2A: Bumbac mercerizat	Rubiniu direct rezistent L2A: Viscoză
Solubilitatea		5			5		
Egalizarea		2			5		
Lumină	1/3 tip	5			5—6	6	6
	tip	5—6		6—7	6	6—7	6—7
	2×tip	6			6—7	7	7
Apă rece		4—5	4—5	4	3—4	3	4
		5	5	5	3	3	3
		2—3	2	2—3	1	1	1—2
Spălat 40°C		4—5	4—5	4—5	3—4	3—4	4
		5	5	5	5	5	5
		3	3	5	2—3	2—3	3
Transpirație		4—5	4—5	4—5	3—4	3—4	3—4
		5	5	5	4	4	4—5
		3	3	4	1	1—2	2
Apă de mare		4—5	4—5	4—5	4—5	4	4
		5	5	5	3—4	4	4
		4—5	4	4—5	2	2	2—3
Călcat	uscat	5	5	5	5	5	5
		5	5	5	5	5	5
	umed	5	5	5	5	5	5
		3—4	3—4	4	3	3	3
Frecare	uscată	5	5	5	5	5	5
	umedă	4	3—4	3—4	3—4	3—4	4
Ronjare	neutră	4	4	2	3	3	3
	alcalină	1	1	1	3	3	3
Carbonat de sodiu		5	5	5	5	5	5
Acizi	tartric	4—5	4	5	2	2	2
	acetic	5	5	5	5	5	5
	sulfuric	3	2	3—4	1	1	1
Sensibilitatea la	fier	—			—		
	cupru	—			—		
	apă dură	+			—		
Efecte	viscoză	++			++		
	mătase acetat	—			—		
	lînă	+			++		
	mătase naturală	++			++		
	relon	+			++		
Comportarea la apretarea nesifonabilă	schimbarea nuanței				4	4	4
	lumină				6—7	6—7	6—7

DIAGRAME DE SUBSTANTIVITATE

PORTOCALIU DIRECT REZISTENT LGG



RUBINIU DIRECT REZISTENT L2A



Epuizarea în funcție de temperatură, %

— Timp 60 minute
...Timp 180 minute

(Materialul este primit de la Laboratorul central coloristic)

MÜSZAKI KÖNYVTÁR ORSZÁGOS 1883

I N D U S T R I A T E X T I L Ă

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UŞOARE ŞI AL ASOCIAŢIEI ŞTIINŢIFICE A INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN R. P. R.

VOL. 13 Nr. 4 APRILIE 1962

Unele aspecte ale teoriei structurii ţesăturilor

Ing. A. Marchiş

CZ 677.064.001.5

Valoarea de utilizare a ţesăturilor, rezistenţa lor la uzură, proprietăţile fizico-mecanice, caracteristicile suprafeţei şi aspectul ţesăturilor sînt strîns legate de parametrii lor de structură.

Realizarea unor produse mai trainice, cu proprietăţi superioare şi în care calităţile firelor să fie valorificate în măsură sporită, face necesară studierea atentă a caracteristicilor structurale ale ţesăturilor, stabilirea dependenţei între diferitele elemente ce determină structura ţesăturilor. De aceea, în ultimii ani au fost întreprinse numeroase cercetări în această direcţie, cercetări care s-au referit fie la problema structurii ţesăturilor în ansamblu, fie la diferite aspecte ale ei.

Lipsa de omogenitate a materiei prime, complexitatea factorilor care influenţează structura ţesăturilor, acţiunea unor forţe de valori şi cu direcţii în continuă schimbare în procesul de formare a ţesăturilor au făcut necesară stabilirea unui număr mai restrîns de factori care au o influenţă hotărîtoare şi precizarea rolului lor — pe baza analizei unor cazuri particulare, mai caracteristice — asupra structurii ţesăturilor. Cercetările au urmărit ca, din analiza întreprinsă pentru aceste cazuri particulare, să desprindă elementele general-valabile pentru stabilirea unor criterii ştiinţifice de proiectare a ţesăturilor.

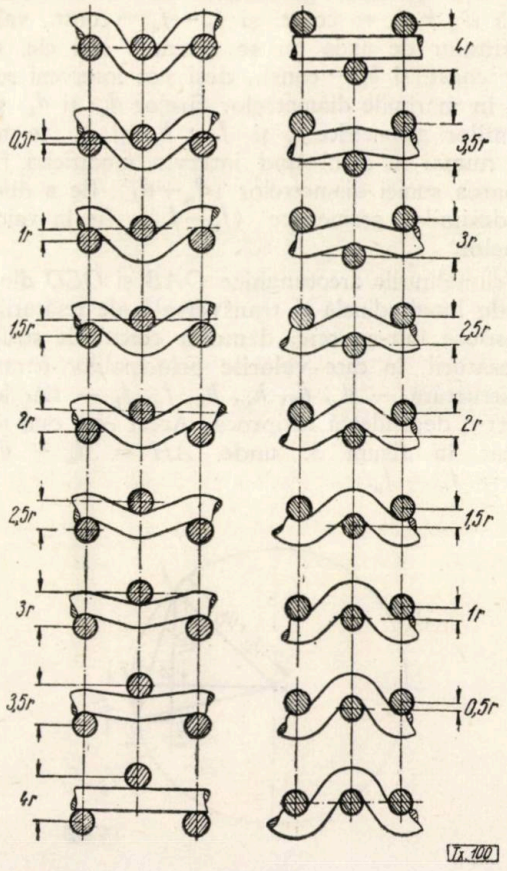


Fig. 1

Elaborarea teoriei geometrice privind structura ţesăturilor de către prof. N. G. Novikov a constituit un moment important pe drumul aprofundării studiului caracteristicilor structurale ale ţesăturilor. Analizînd cazul unei ţesături cu legătură pînză, formată din fire de acelaşi număr metric, deci cu diametre egale, prof. N. G. Novikov a considerat firele de urzeală şi de bătătură, care constituie ţesătura, drept corpuri geometrice de secţiune circulară, care nu suferă alungiri sau deformaţii în secţiune ca urmare a acţiunii lor reciproce în ţesătură.

În scopul studierii diferitelor tipuri de structură a ţesăturilor au fost stabilite ca repere nouă cazuri — denumite faze de structură — determinate de gradul diferit de ondulare a celor două sisteme de fire. Faza I de structură este considerată ţesătura în care firele de urzeală sînt drepte, iar firele de bătătură prezintă gradul maxim de ondulare pentru desimea în urzeală dată. Faxa IX de structură reprezintă ţesătura în care firele de bătătură sînt drepte, iar firele de urzeală au ondularea maximă pentru desimea în bătătură dată.

Fazele intermediare între aceste două faze extreme de structură prezintă grade diferite de ondulare a firelor, şi anume de la o fază la alta, înălţimea de undă, care caracterizează gradul de ondulare al sistemului de fire analizat, diferă cu 0,5 r, unde r este raza firului.

Cele nouă faze adoptate de prof. N. G. Novikov drept criteriu de comparaţie a diferitelor tipuri de structură a ţesăturilor sînt indicate în figura 1, iar înălţimile de undă ale celor două sisteme de fire — corespunzătoare acestor faze — în tabela 1.

Tabela 1

Faza	h_u	h_b	h_u/h_b
I	0	4r	0
II	0,5r	3,5r	0,143
III	r	3r	0,333
IV	1,5r	2,5r	0,600
V	2r	2r	1
VI	2,5r	1,5r	1,667
VII	3r	r	3
VIII	3,5r	0,5r	7
IX	4r	0	0

Gradul de ondulare al unuia sau altuia dintre sistemele de fire care formează țesătura este, în porțiunea dintre centrele a două fire vecine ale sistemului opus, determinat de înălțimea de undă a firului — h_u și respectiv h_b definită ca diferența de nivel între centrele secțiunilor firelor vecine ale sistemului analizat.

Studierea structurii țesăturilor cu ajutorul metodei geometrice a permis prof. N. G. Novikov să desprindă o serie de concluzii importante cu caracter teoretic și practic, de natură să dea o imagine mai exactă privind dependența dintre diferiții parametri de structură și să permită elaborarea unor criterii corespunzătoare pentru proiectarea țesăturilor cu caracteristici îmbunătățite în comparație cu sortimentul existent.

Necesitatea elaborării unei teorii mai cuprinzătoare, care să stabilească dependențe analitice cu aplicabilitate generală între principalii parametri ce determină o anumită structură a țesăturii, a făcut ca această problemă să fie abordată și de alți cercetători.

Datorită faptului că utilizarea metodei geometrice pentru studierea structurii țesăturilor prezintă o serie de avantaje ea a fost adoptată ca instrument de cercetare în unele lucrări din acest domeniu.

În lucrarea „Cercetări teoretice asupra structurii țesăturilor cu legătură pînză" (Editura pentru literatură tehnico-științifică a R.S.F.S.R., 1960) V. I. Smirnov își propune ca, făcînd uz de metoda geometrică de analiză a structurii țesăturii, să elaboreze o teorie închegată, cu valabilitate generală, în cadrul căreia să se stabilească în primul rînd dependența analitică dintre înălțimile de undă ale firelor de urzeală și de bătătură, diametrele și desimile lor în țesătură, iar apoi, pe baza acestor dependențe, să se indice metoda de proiectare a țesăturilor cu caracteristici optime.

În acest scop, V. I. Smirnov adoptă ca bază de analiză structura unei țesături ale cărei secțiuni — longitudinală și transversală — sînt reprezentate în figura 2. Țesătura analizată este constituită din

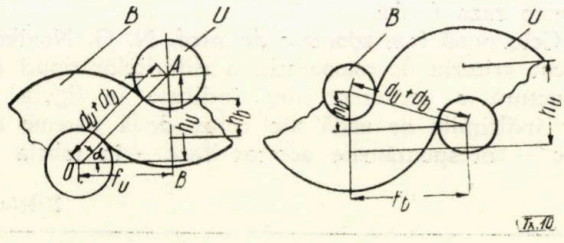


Fig. 2

fire de urzeală și de bătătură de diametre diferite, dar constituie un caz particular prin faptul că se impune condiția ca distanța dintre centrele a două fire vecine, atît în sistemul urzelii, cît și în cel al bătăturii, să fie egală cu suma diametrelor firelor.

Autorul face precizarea că țesătura adoptată reprezintă un caz oarecare de fază de structură. Subliniem această precizare, pentru că în continuare va rezulta că, prin însăși condiția impusă, tipul de structură analizat se situează în limite bine determinate de fază de structură.

Pornind de la relația valabilă pentru orice caz de structură :

$$h_u + h_b = d_u + d_b,$$

în care :

h_u și h_b reprezintă înălțimile de undă ale firelor de urzeală și de bătătură ;

d_u și d_b — diametrele corespunzătoare acestor fire, precum și de la relațiile dintre elementele triunghiurilor dreptunghice OAB și OCD, V. I. Smirnov stabilește următoarele formule pentru calculul valorilor înălțimilor de undă ale firelor de urzeală și de bătătură care formează țesătura analizată :

$$h_u = \frac{d_u + d_b}{2} + \frac{(f_b - f_u)\sqrt{3(d_u + d_b)^2 - (f_b - f_u)^2}}{2\sqrt{(d_u + d_b)^2 + (f_b - f_u)^2}}; \quad (1)$$

$$h_b = \frac{d_u + d_b}{2} - \frac{(f_b - f_u)\sqrt{3(d_u + d_b)^2 - (f_b - f_u)^2}}{2\sqrt{(d_u + d_b)^2 + (f_b - f_u)^2}}; \quad (2)$$

în care :

f_u f_b reprezintă desimile geometrice ale firelor de urzeală și de bătătură din țesătură.

După cum se constată, în aceste formule valoarea înălțimilor de undă h_u și respectiv h_b este funcție de suma diametrelor și de diferența desimilor geometrice ale celor două sisteme de fire, de unde concluzia că, în măsura în care suma diametrelor și diferența desimilor geometrice rămîn neschimbate, adică $d_u + d_b$ = const. și $f_b - f_u$ = const., valorile înălțimilor de undă nu se schimbă nici ele, adică h_u = const. și h_b = const., deși pot interveni schimbări în mărimile diametrelor firelor d_u și d_b și ale desimilor geometrice f_u și f_b ; h_u și h_b se modifică numai în cazul cînd intervin modificări fie în valoarea sumei diametrelor $(d_u + d_b)$, fie a diferenței desimilor geometrice $(f_b - f_u)$, fie în valoarea ambelor.

Triunghiurile dreptunghice OAB și OCD din secțiunile longitudinală și transversală ale țesăturii sînt transpuse într-un cerc, denumit cercul de structură a țesăturii, în care valorile principalilor parametri de structură — d_u, d_b, h_u, h_b, f_u, f_b — sînt legate printr-o dependență reciprocă. Acest cerc este reprezentat în figura 3, unde $AH = d_u + d_b$ și $HC = f_b - f_u$.

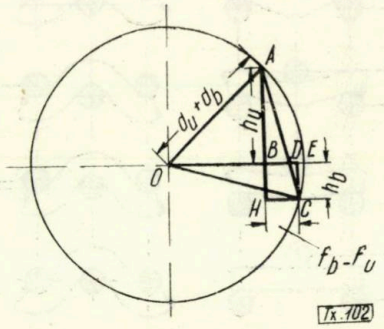


Fig. 3

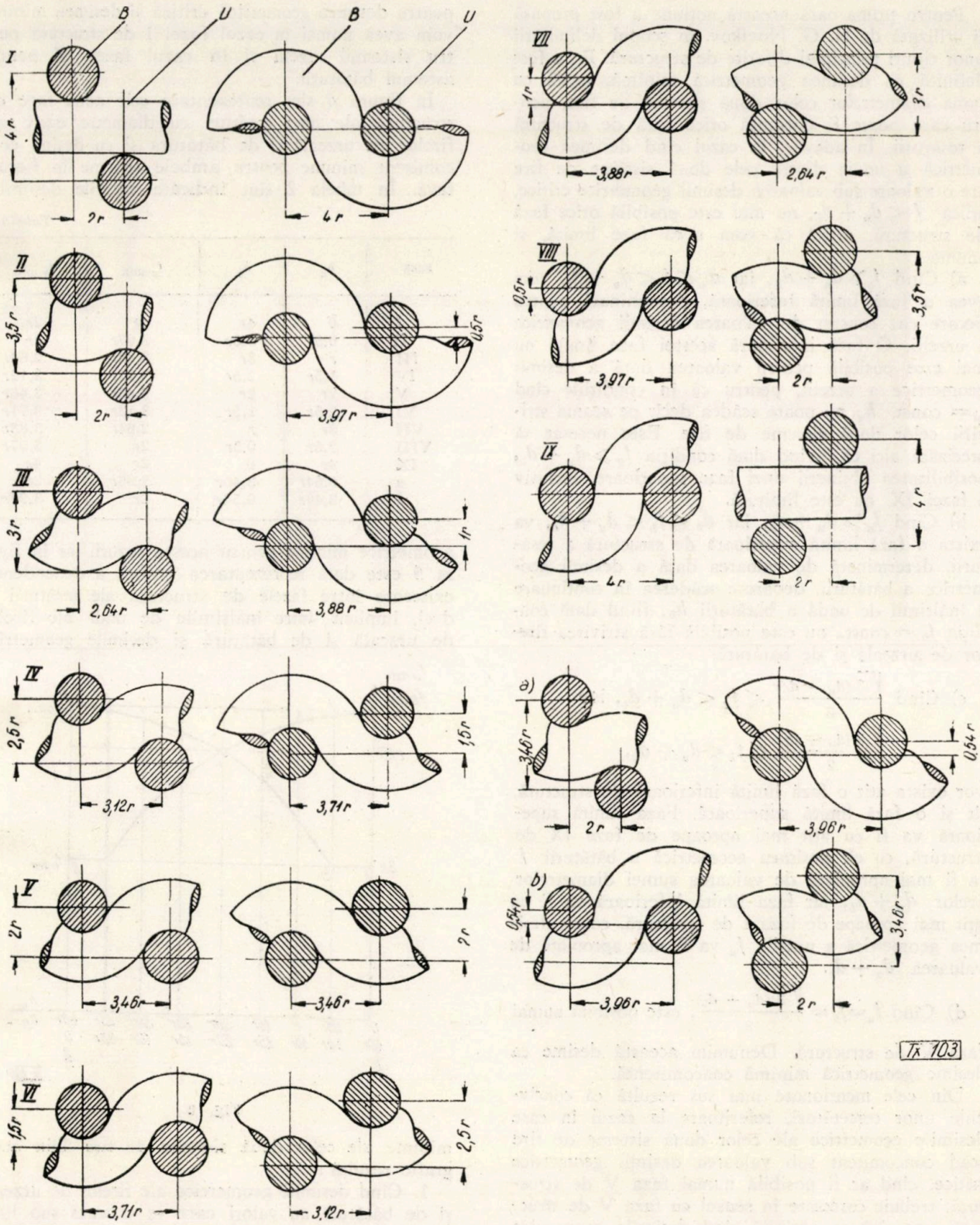


Fig. 4

Pentru a constata măsura în care dependențele stabilite între diametrele firelor, înălțimile de undă și desimile geometrice ale lor, precum și concluziile formulate pe baza acestor dependențe și a construcției cercului de structură a țesăturii, sînt aplicabile pentru cazul general de structură a țesăturii, este necesar să analizăm mai detaliat cîteva aspecte ale teoriei structurii geometrice a țesăturilor. Ne referim în primul rînd la noțiunea de desime geometrică critică.

Pentru prima oară această noțiune a fost propusă și utilizată de N. G. Novikov, în scopul delimitării unor tipuri principial diferite de structură. Ea a fost definită ca desimea geometrică minimă, egală cu suma diametrelor celor două sisteme de fire, pentru care poate fi obținută orice fază de structură a țesăturii. În adevăr, în cazul cînd desimea geometrică a unuia dintre cele două sisteme de fire are o valoare sub valoarea desimii geometrice critice, adică $f < d_u + d_b$, nu mai este posibilă orice fază de structură, astfel că vom avea faze limită, și anume :

a) Cînd $f_b \geqslant d_u + d_b$, iar $d_u \leqslant f_u < d_u + d_b$, vom avea o fază limită inferioară, determinată pentru fiecare caz concret de valoarea desimii geometrice a urzelii. O fază inferioară acestei faze limită nu mai este posibilă pentru valoarea dată a desimii geometrice a urzelii, pentru că în condițiile cînd $f_u = \text{const.}$ h_u nu poate scădea decît pe seama strivirii celor două sisteme de fire. Este necesar să precizăm aici că, avînd dată condiția $f_b \geqslant d_u + d_b$, posibilitatea obținerii unei faze superioare, inclusiv a fazei IX, nu este limitată.

b) Cînd $f_u \geqslant d_u + d_b$, iar $d_b \leqslant f_b < d_u + d_b$, va exista o fază limită superioară de structură a țesăturii, determinată de valoarea dată a desimii geometrice a bătăturii, deoarece scăderea în continuare a înălțimii de undă a bătăturii h_b, fiind dată condiția $f_b = \text{const.}$, nu este posibilă fără strivirea firelor de urzeală și de bătătură.

c) Cînd $\frac{\sqrt{3}\,(d_u - d_b)}{2} \leqslant f_u < d_u + d_b$, iar

$$\frac{\sqrt{3}\,(d_u + d_b)}{2} \leqslant f_b < d_u + d_b,$$

vor exista atît o fază limită inferioară de structură, cît și o fază limită superioară. Faza limită superioară va fi cu atît mai aproape de faza IX de structură, cu cît desimea geometrică a bătăturii f va fi mai apropiată de valoarea sumei diametrelor firelor $d_u + d_b$, iar faza limită inferioară va fi cu atît mai aproape de faza I de structură, cu cît desimea geometrică a urzelii f_u va fi mai apropiată de valoarea $d_u + d_b$.

d) Cînd $f_u = f_b = \frac{\sqrt{3}\,(d_u + d_b)}{2}$, este posibilă numai faza V de structură. Denumim această desime ca desime geometrică minimă concomitentă.

Din cele menționate mai sus rezultă că concluziile unor cercetători, referitoare la cazul în care desimile geometrice ale celor două sisteme de fire scad concomitent sub valoarea desimii geometrice critice, cînd ar fi posibilă numai faza V de structură, trebuie corectate în sensul cu faza V de structură este singura posibilă cînd desimile geometrice ale celor două sisteme de fire scad sub valoarea desimii critice pînă la $f_u = f_b = \frac{\sqrt{3}\,(d_u + d_b)}{2}$.

Este deci clar că noțiunea de desime geometrică critică diferă de desimea geometrică minimă pentru o fază oarecare de structură. Coincidență valorică pentru desimea geometrică critică și desimea minimă vom avea numai în cazul fazei I de structură pentru sistemul urzelii și în cazul fazei IX pentru sistemul bătăturii.

În figura 4 sînt reprezentate cele nouă faze de structură ale unei țesături cu diametre egale ale firelor de urzeală și de bătătură și cu desimi concomitent minime pentru ambele sisteme în fiecare fază. În tabela 2 sînt indicate valorile desimilor

Tabela 2

Faza	h_u	h_b	f_u min	f_b min
I	0	4r	4r	2r
II	0,5r	3,5r	3,97r	2r
III	r	3r	3,88r	2,64r
IV	1,5r	2,5r	3,71r	3,12r
V	2r	2r	3,46r	3,46r
VI	2,5r	1,5r	3,12r	3,71r
VII	3r	r	2,64r	3,88r
VIII	3,5r	0,5r	2r	3,97r
IX	4r	0	2r	4r
a	0,54r	3,46r	3,96r	2r
b	3,46r	0,54r	2r	3,96r

geometrice minime pentru aceste cazuri, iar în figura 5 este dată reprezentarea grafică a dependenței existente între fazele de structură ale țesăturii și deci, implicit, între înălțimile de undă ale firelor de urzeală și de bătătură și desimile geometrice

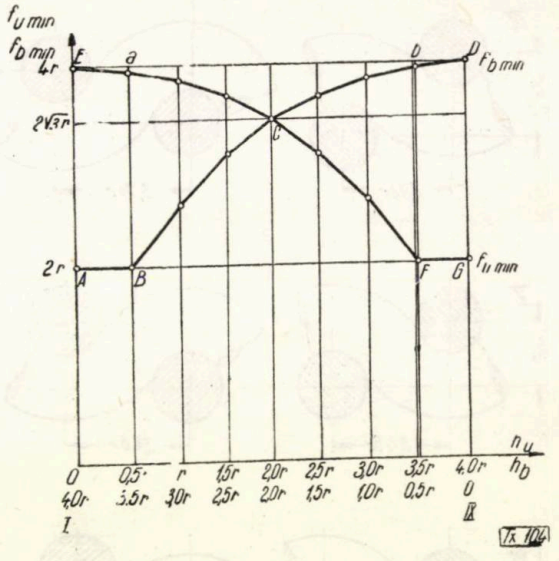


Fig. 5

minime ale celor două sisteme de fire. Din acest grafic rezultă :

1. Cînd desimile geometrice ale firelor de urzeală și de bătătură au valori care se situează sub linia *ABCFG*, nu este posibilă nici o fază de structură.

2. În zona delimitată de linia *ABCE* sînt posibile structuri geometrice care se situează între fazele I—V, cu condiția ca valoarea desimii geometrice a urzelii să fie cel puțin $f_u = \frac{\sqrt{3}\,(d_u + d_b)}{2}$, adică să se găsească deasupra sau pe linia *CE*.

În cazul cînd desimea geometrică a bătăturii se situează pe linia *BC*, iar desimea geometrică a urzelii pe linia *CE*, va rezulta o structură în care axele atît ale firelor de urzeală, cît şi ale celor de bătătură vor constitui arce de cerc şi nu vor exista porţiuni rectilinii de fir, adică desimile geometrice ale celor două sisteme de fire vor fi minime pentru faza de structură dată.

Cînd desimea geometrică a urzelii coincide cu valoarea ei minimă pentru o anumită fază, adică se situează pe linia *CE*, iar desimea geometrică a bătăturii este mai mare decît valoarea desimii minime pentru aceeaşi fază, $f_b > f_{b\ min}$, adică se situează deasupra liniei *BC*, firele de bătătură vor avea axele constituite numai din arce de cerc, iar axele firelor de urzeală vor avea şi porţiuni rectilinii. Un asemenea caz este indicat în figura 6, unde

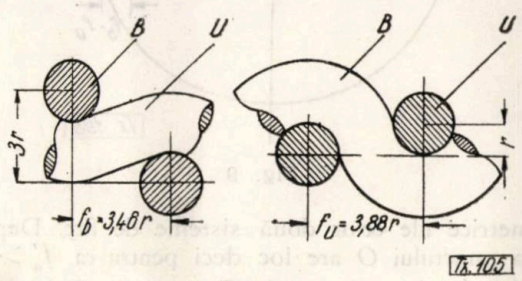


Fig. 6

este reprezentată faza III de structură a unei ţesături cu diametre egale ale firelor de urzeală şi de bătătură cînd $h_u = r$, $h_b = 3r$, $f_u = f_{u\ min} = 3{,}88r$ şi $f_b = 3{,}46r > f_{b\ min}$.

3. Cînd desimea geometrică a urzelii se găseşte în zona delimitată de linia *GFCD*, sînt posibile structuri geometrice care se situează între fazele V—IX, cu condiţia ca desimea geometrică a bătăturii să fie cel puţin egală cu desimea minimă pentru faza dată, adică $f_b \geqslant f_{b\ min}$.

4. În zona delimitată de linia *ACDA* sînt posibile structuri care au faze limită inferioare şi superioare, cu atît mai apropiate de faza V, cu cît valorile desimilor geometrice ale urzelii şi respectiv bătăturii se apropie de valoarea desimii geometrice minime concomitente.

În figurile 4 şi 5, pe lîngă cele nouă faze de structură adoptate de N. G. Novikov ca repere pentru analiza comparativă a diferitelor tipuri de structură, sînt indicate încă două faze : fazele *a* şi *b*. Am considerat necesare construirea şi precizarea acestor faze, socotindu-le caracteristice pentru delimitarea diferitelor faze de structură în care dependenţa dintre desimile geometrice minime pentru firele de urzeală şi de bătătură este determinată de factori diferiţi. Din acest punct de vedere, se deosebesc aici trei zone, şi anume :

1. Prima zonă cuprinde structuri care au desimi geometrice minime şi faze care se situează în intervalul I-*a*. În acest interval desimea geometrică minimă a bătăturii este constantă, valoarea ei fiind determinată de faptul că firele de bătătură sînt tangente în zonele de intersecţie a lor şi apropierea în continuare a centrelor lor se poate produce numai pe seama strivirii firelor. În schimb, valoarea desimii minime a urzelii este variabilă în acest interval şi este determinată de dependenţa dintre elementele triunghiului dreptunghic *OAB*

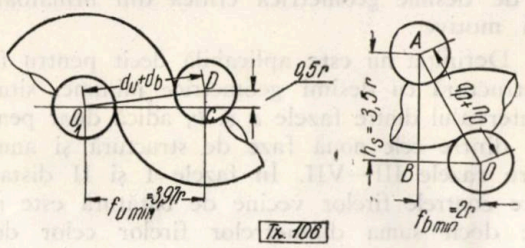


Fig. 7

(fig. 7). În tot acest interval, distanţa dintre centrele firelor de bătătură este mai mare decît suma diametrelor firelor şi abia în faza *a* ea ajunge să fie egală cu suma diametrelor.

2. A doua zonă cuprinde structuri cu desimi geometrice minime care se situează între fazele *a* şi *b*. În acest interval, atît pentru firele de urzeală, cît şi pentru cele de bătătură valorile desimilor geometrice minime vor fi determinate de dependenţele existente între elementele triunghiurilor dreptunghice *OAB* şi respectiv O_1CD (fig. 8). Aici ipotenuzele celor două triunghiuri, reprezentînd distanţele dintre

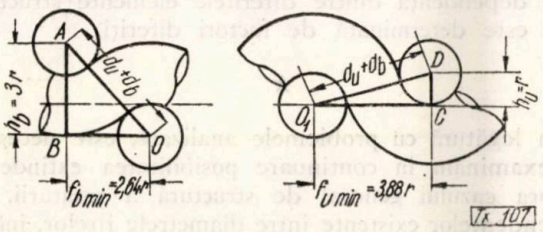


Fig. 8

centrele a două fire vecine de urzeală şi de bătătură, sînt egale cu suma diametrelor firelor.

3. Intervalul între fazele *b* şi IX constituie domeniul de existenţă al unor structuri ce se caracterizează prin menţinerea constantă a desimii geometrice minime a urzelii. În acest interval, valoarea desimii geometrice minime a bătăturii este determinată de dependenţa existentă între elementele triunghiului dreptunghic caracteristic secţiunii longitudinale a ţesăturii şi ea este variabilă în intervalul analizat.

Aici distanţa dintre centrele a două fire vecine de urzeală — bineînţeles că în secţiunea în care ele se găsesc în opoziţie — va fi mai mare decît suma diametrelor firelor celor două sisteme.

În lucrarea menţionată, V. I. Smirnov propune renunţarea la accepţia dată de N. G. Novikov noţiunii de desime geometrică critică. Se apreciază că ar fi mai indicat că „desimi critice să fie considerate acele desimi ale firelor de urzeală şi de bătătură în ţesătură care corespund cazului de structură a ţesăturii cînd distanţele dintre centrele a două fire vecine de urzeală şi distanţele dintre

centrele a două fire vecine de bătătură sînt simultan egale cu suma diametrelor firelor în fiecare fază de structură a țesăturii."

În lumina constatărilor prezentate mai sus, considerăm improprie definiția propusă pentru noțiunea de desime geometrică critică din următoarele două motive :

a) Definiția nu este aplicabilă decît pentru faze de structură cu desimi geometrice minime, situate în intervalul dintre fazele *a* și *b*, adică doar pentru cinci dintre cele nouă faze de structură și anume pentru fazele III—VII. În fazele I și II distanța dintre centrele firelor vecine de bătătură este mai mare decît suma diametrelor firelor celor două sisteme, iar în fazele VIII și IX distanța dintre centrele a două fire vecine de urzeală este mai mare decît suma diametrelor firelor.

b) Chiar pentru fazele în care definiția propusă este aplicabilă, ea se suprapune în mod inutil cu noțiunea de desime geometrică minimă.

În concluzie, considerăm că noțiunea de desime geometrică critică, introdusă de prof. N. G. Novikov, își păstrează întreaga valabilitate, utilitate și importanță în accepția dată, ea constituind limita inferioară de desime geometrică pentru care este posibilă orice fază de structură și delimitînd în felul acesta două domenii distincte de existență a unor tipuri diferite de structură a țesăturilor, în care dependența dintre diferitele elemente structurale este determinată de factori diferiți.

★

În legătură cu problemele analizate, este necesar să examinăm în continuare posibilitatea extinderii asupra cazului general de structură a țesăturii, a dependențelor existente între diametrele firelor, înălțimile de undă și desimile lor geometrice, pentru desimi geometrice minime la structuri care se situează între fazele *a* și *b*.

Această precizare este importantă, pentru că, în cazul cînd dependențele menționate sînt aplicabile pentru cazul general de structură a țesăturii cu legătură pînză, ele ar constitui un element esențial în elaborarea unor criterii bine definite de proiectare a țesăturilor, avînd în vedere faptul că în practică marea majoritate a țesăturilor prezintă structuri care se situează în intervalul dintre fazele *a* și *b*.

Pentru a demonstra aplicabilitatea, la cazul general de structură, a formulelor (1) și (2) deduse din analiza cazului particular reprezentat în figura 2, V. I. Smirnov invocă faptul că „egalitatea de bază — $h_u + h_b = d_u + d_b$ — de la care am pornit pentru elaborarea formulelor este valabilă și pentru cazul general de structură a țesăturii, iar valorile absolute d_u și d_b influențează înălțimile de undă h_u și h_b numai prin suma lor și valorile absolute f_u și f_b le influențează (pe h_u și h_b) numai prin diferența lor...".

Presupunînd că se adoptă o țesătură cu desimi geometrice oarecare, se consideră că în acest caz desimile geometrice fiind mai mari decît valorile lor minime din faza reprezentată în figura 2, pe baza căreia a fost construit cercul de structură a țesăturii, se va produce deplasarea punctului O într-un punct oarecare O_1 (fig. 9), care va fi cu atît mai îndepărtat de O, cu cît vor crește desimile

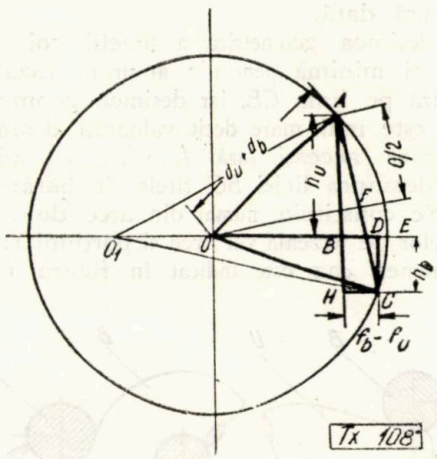


Fig. 9

geometrice ale celor două sisteme de fire. Deplasarea punctului O are loc deci pentru ca $f'_u > f_u$ și $f'_b > f_b$, de unde rezultă ca necesar $O_1A > OA$ și $O_1C > OC$. De aici se trage concluzia că, datorită faptului că desimile geometrice f_u și f_b influențează valorile înălțimilor de undă numai prin intermediul diferenței $f_b - f_u$, orice valori ar avea f_b și f_u, în măsura în care nu se schimbă această diferență, adică $f_b - f_u =$ const., vom obține aceleași valori pentru înălțimile de undă h_u și h_b și anume acelea care rezultă în cazul cînd, pentru aceeași diferență $f_b - f_u$, distanța dintre centrele a două fire vecine este egală cu suma diametrelor firelor celor două sisteme.

Aici este necesar să se facă precizarea că deplasarea punctului O pe linia EM în cazul trecerii la desimi geometrice superioare desimilor geometrice minime în situația în care diferența desimilor geometrice rămîne invariabilă, $f_b - f_u$ = const., se va produce numai cu condiția menținerii aceleiași faze de structură, deci fără a surveni vreo modificare în valorile absolute ale înălțimilor de undă h_u și h_b ale urzelii și bătăturii. Or, valorile înălțimilor de undă ale celor două sisteme de fire pentru cazul general de structură a țesăturii cu legătură pînză nu este obligatoriu să coincidă cu valorile înălțimilor de undă ale țesăturii cu aceeași diferență între desimile geometrice f_b și f_u, dar cu desimi geometrice minime pentru ambele sisteme de fire, adică :

$$f_b - f_u = f_{b\,min} - f_{u\,min}.$$

Din contră, această coincidență va reprezenta doar unul dintre cazurile de structură posibile și, mai mult, nu există temeiuri să se tragă măcar concluzia că acest caz va fi mai frecvent întîlnit în țesături decît altele, din multitudinea de cazuri posibile.

În adevăr, păstrînd constantă diferența între desimile geometrice ale firelor, putem construi orice fază de structură a unei țesături cu desimi geometrice superioare desimilor critice. În acest caz însă, punctul O_1 bineînțeles că nu se va mai situa pe linia *EM*, ci pe o altă dreaptă, paralelă cu *EM* și cu atît mai depărtată de ea, cu cît faza de structură a țesăturii este mai depărtată de faza țesăturii cu aceeași diferență a desimilor geometrice, dar cu desimi geometrice minime.

Deci numai atunci cînd menținem neschimbate valorile înălțimilor de undă punctul O_1 se va situa pe diametrul orizontal *EM* al cercului de structură a țesăturii, căci singură condiția menținerii constante a diferenței desimilor geometrice nu implică situarea

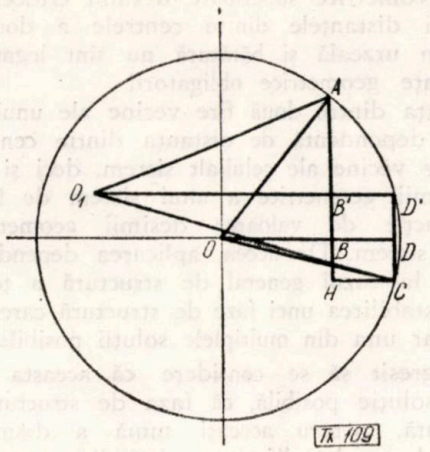


Fig. 10

punctului O_1 pe dreapta *EM*. Acest fapt este ilustrat în figura 10, unde în cercul de structură a țesăturii sînt prezentate două cazuri :

a) o țesătură cu desimi geometrice minime și cu fază de structură situată în intervalul dintre fazele *a* și *b*, adică în domeniul pentru care sînt aplicabile formulele (1) și (2) care exprimă dependența dintre diametrele celor două sisteme de fire, înălțimile de undă și desimile lor geometrice ; în acest caz $OA = OC = d_u + d_b$, $AB = h_u$, $CD = h_b$, $AH = h_u + h_b = d_u + d_b$, $OB = f_{u\,min}$ și $OD = f_{b\,min}$ pentru faza dată ;

b) menținînd neschimbată diferența desimilor geometrice $f_b - f_u$ = const., în același cerc de structură este reprezentată o altă fază, și anume faza V a unei țesături care de data aceasta prezintă desimi geometrice superioare desimilor geometrice critice. Aici $BD' = BD = f_b - f_u$, $O_1D' = f'_b$, $O_1B' = f'_u$, $AB' = h'_u$ și $D'C = h'_b$.

Pe cînd în primul caz o anumită valoare a diferenței desimilor geometrice implică o singură soluție, adică o fază bine determinată de structură, prin faptul că distanțele dintre centrele firelor erau în mod obligatoriu egale cu suma diametrelor lor, axele firelor reprezentînd arce de cerc, în cel de-al doilea caz, firele de urzeală și de bătătură avînd desimi geometrice oarecare și axele lor fiind formate din arce de cerc și porțiuni rectilinii, nu mai poate exista nici o dependență geometrică obligatorie între distanța dintre centrele a două fire vecine de urzeală și distanța dintre centrele a două fire vecine de bătătură, care să ducă la menținerea aceleiași faze de structură.

Întrucît din acest motiv punctul în care se întîlnesc dreptele care reprezintă distanțele dintre centrele a două fire vecine de urzeală și de bătătură nu este în mod necesar situat pe diametrul orizontal al cercului de structură, în cazul unor desimi geometrice superioare desimilor critice, rezultă posibilitatea obținerii unei multitudini de faze de structură, pentru aceeași diferență a desimilor geometrice ale celor două sisteme de fire, de unde constatarea că formulele (1) și (2) nu sînt aplicabile în cazul general de structură a țesăturii.

Considerînd că menținerea constantă a diferenței desimilor geometrice este condiția suficientă pentru ca punctul O_1 să se situeze pe diametrul orizontal al cercului de structură, se ajunge la concluzia greșită că, întrucît pentru $f_b - f_u$ = const., punctul O_1 se va situa în mod necesar pe dreapta *ME*, pentru o anumită diferență dată a desimilor geometrice este posibilă o singură fază de structură, și anume faza care rezultă pentru aceeași diferență a desimilor, dar cu distanțele dintre centrele a două fire vecine egale cu suma diametrelor firelor atît pentru urzeală, cît și pentru bătătură.

În felul acesta, invariabilitatea fazei de structură pentru cazul cînd diferența desimilor geometrice este invariabilă, este prezentată ca o lege a structurii țesăturilor, rezultată din formulele (1) și (2) și din construcția cercului de structură, în timp ce de fapt menținerea punctului O_1 pe diametrul orizontal poate avea loc numai cu condiția menținerii acelorași valori absolute ale înălțimilor de undă ale firelor de urzeală și de bătătură, deci cu condiția constanței fazei de structură. Astfel, premisa este prezentată drept concluzie și se reduce multitudinea de faze de structură posibile pentru o anumită diferență dată a desimilor geometrice la un singur caz, și anume cazul cînd pentru această diferență faza nu se modifică odată cu mărirea distanței dintre centrele firelor vecine peste valoarea sumei diametrelor firelor celor două sisteme, adică la cazul în care de fiecare dată raportul distanțelor dintre centrele firelor de urzeală și de bătătură este astfel ales, încît punctul O_1 să se situeze pe diametrul orizontal al cercului de structură a țesăturii.

De aceea, pentru cazul general de structură a țesăturii nu poate fi acceptată teza că, pentru o anumită sumă a diametrelor firelor, faza de structură a țesăturii, deci și raportul dintre înălțimile de undă h_u și h_b, depinde doar de diferența desimilor geometrice.

De asemenea, trebuie considerată ca inexactă și afirmația că pentru faze diferite de structură, valoarea diferenței desimilor geometrice este în mod necesar diferită.

Din considerentele prezentate în legătură cu unele aspecte ale teoriei geometrice a structurii țesăturilor se desprind următoarele concluzii :

1. Metoda geometrică constituie un instrument de cercetare a structurii țesăturilor și o posibilitate de reprezentare sistematică a unor tipuri caracteristice de structură. De aceea ea singură nu poate oferi soluții privind stabilirea dependenței dintre valorile desimilor geometrice, ale diametrelor firelor și înălțimilor lor de undă, deoarece în cazul general de structură a țesăturii, aceste dependențe sînt determinate de valoarea și direcția forțelor care acționează asupra firelor, de caracteristicile procesului tehnologic, de structura și proprietățile fizico-mecanice ale firelor. A privi constituirea unei anumite faze de structură doar prin prisma geometric-statică, înseamnă a elimina factorul determinant în stabilirea acestei faze.

În consecință, studierea diferitelor tipuri și faze de structură trebuie efectuată în legătură organică cu solicitările la care sînt supuse firele și cu proprietățile lor, pentru că faza de structură care se obține este tocmai rezultatul acțiunii unui complex de forțe și factori și nu al unei simple dependențe geometrice între diferiți parametri de structură.

2. În domeniul de existență a țesăturilor cu desimi geometrice minime, în intervalul dintre fazele I — *a* și *b* — IX există anumite dependențe între desimile geometrice minime, diametrele firelor și înălțimile lor de undă, dependențe diferite de cele existente în intervalul dintre fazele *a* și *b*. Relațiile (1) și (2), reprezentate și grafic în cercul de structură a țesăturii construit de V. I. Smirnov, sînt valabile pentru faze de structură care se situează în intervalul dintre fazele *a* și *b*, adică numai acolo unde distanțele dintre centrele a două fire vecine de urzeală și distanțele dintre centrele a două fire vecine de bătătură sînt egale cu suma diametrelor celor două sisteme de fire.

3. Este rațional și util să se mențină noțiunea de desime geometrică critică, considerată ca egală cu suma diametrelor firelor de urzeală și de bătătură, deoarece ea constituie în acest fel elementul de delimitare a două domenii distincte de existență a unor tipuri diferite de structură. Considerînd desimea geometrică drept desimea corespunzătoare cazului cînd distanțele dintre centrele firelor vecine de urzeală și dintre centrele firelor vecine de bătătură sînt egale cu suma diametrelor firelor, se identifică în mod inutil noțiunea de desime geometrică critică cu noțiunea de desime geometrică minimă, iar pentru fazele I—II și VIII—IX, unde distanța dintre centrele firelor de bătătură și respectiv de urzeală depășește valoarea sumei diametrelor, această difiniție nu este aplicabilă.

4. Dependențele existente între diametrele firelor, desimile geometrice și înălțimile lor de undă în cazul cînd distanțele dintre centrele a două fire vecine atît în sistemul urzelii, cît și în cel al bătăturii sînt egale cu suma diametrelor lor — $d_u + d_b$ — nu pot fi extinse în cazul general de structură a țesăturii cu legătură pînză, adică pentru desimi geometrice superioare desimii critice, deoarece aici distanțele dintre centrele a două fire vecine în urzeală și bătătură nu sînt legate prin dependențe geometrice obligatorii.

Distanța dintre două fire vecine ale unui sistem nu este dependentă de distanța dintre centrele a două fire vecine ale celuilalt sistem, deci și valoarea desimii geometrice a unui sistem de fire nu este funcție de valoarea desimii geometrice a celuilalt sistem. De aceea, aplicarea dependențelor amintite la cazul general de structură a țesăturii duce la stabilirea unei faze de structură care reprezintă doar una din multiplele soluții posibile.

Este greșit să se considere că aceasta ar fi singura soluție posibilă, că faza de structură este dependentă, pentru aceeași sumă a diametrelor firelor, doar de diferența desimilor geometrice $f_b - f_u$, deci că pentru o diferență dată a desimilor geometrice este posibilă doar o singură fază de structură și că, pentru faze diferite, diferența desimilor geometrice trebuie să fie în mod obligatoriu diferită.

În lumina acestor concluzii este necesar să se aprecieze ca fiind corectă construcția de către prof. N. G. Novikov a celor două faze de structură, în care desimile geometrice ale celor două sisteme de fire sînt menținute constante pentru toate fazele, această construcție reprezentînd un caz nu mai puțin real decît cel rezultat din aplicarea dependențelor existente în cercul de structură a țesăturii.

Îmbunătățirea calității șosetelor cu fire de cauciuc în bordură

Ing. E. Radu
Întreprinderea „7 Noiembrie"-Sibiu

CZ 677.661:687.254.81

Este bine cunoscut faptul că, o dată cu apariția șosetelor cu fir de cauciuc introdus prin tricotare în bordură, soluția adoptată, cu toate că era superioară procedeului de a introduce în bordură elastic industrial prin coasere la mașina Owerloc, prezenta și următoarele dezavantaje :

— partea superioară a bordurii se rulează determinînd diminuarea aspectului la purtare a șosetelor ;

— datorită faptului că după tricotare șosetele se separă prin tăiere, există în mod inerent capete de fire libere care cu ocazia îmbrăcării respectiv

dezbrăcării permit deşirarea primelor rînduri ale bordurii, micşorînd astfel dimensiunea acesteia, iar după scurt timp bordura nu-şi mai îndeplineşte funcţiunea ei. Această deficienţă calitativă este favorizată şi de faptul că în primul rînd de ochiuri al bordurii ca şi în următoarele rînduri de ochiuri se găseşte numai cîte un fir de cauciuc, ceea ce face ca, o dată cu deşirarea firului de bumbac, să se elibereze şi firul de cauciuc.

Încă de la început îmbunătăţirea procedeului de introducere a firului de cauciuc a constituit o preocupare a colectivelor de tehnicieni din întreprinderile de ciorapi dotate cu maşini circulare automate, cu un cilindru. Abia în anul 1960 un colectiv de tehnicieni de la întreprinderea „Pavel Tcacenco" din Bucureşti a reuşit să realizeze o îmbunătăţire calitativă a bordurilor şosetelor prin introducerea în primul rînd de ochiuri al bordurii a patru fire de cauciuc. Totodată separarea şosetelor după tricotare se realizează în mod automat evitînd astfel resturile de fire care, în situaţia anterioară rămîneau la marginea bordurii.

După ce s-a trecut la generalizarea perfecţionării realizate la întreprinderea „Pavel Tcacenco" s-a constatat totuşi că şi această îmbunătăţire prezintă unele deficienţe datorită faptului că firele de cauciuc cu care se aprovizionează întreprinderea fiind de fineţi diferite (fin. 9 sau fin. 11), se produce următorul fenomen : cînd firul de cauciuc este de fineţea 11 — deci mai subţire — cele patru fire de cauciuc din primul rînd de ochiuri au suficient loc sub ciocul platinei şi chiar în rîndul de ochiuri. Cînd însă firul de cauciuc are o grosime mai mare (fin. 9), cele patru fire de cauciuc nu mai au spaţiul suficient sub ciocul platinei şi, ca urmare, îngreuiază formarea ochiurilor, determinînd o serie de ochiuri scăpate în primul rînd al bordurii care diminuează atît aspectul produsului cît şi durata la purtare. Pentru retuşarea şosetelor cu aceste defecte, este necesar să se execute o manoperă suplimentară de prindere a ochiurilor scăpate.

În cazul tricotării şosetelor cu desene vanisate prin flotare este necesar ca unele ace să aibă capetele plasate în afara circumferinţei acelor normale.

Sistemul de tricotare a patru fire de cauciuc, realizat la întreprinderea „Pavel Tcacenco", implică montarea unui deschizător al limbilor la ace care nu s-ar putea utiliza la producerea desenelor vanisate, întrucît deschizătorul de limbi ar lovi capetele acelor ieşite în afara circumferinţei acelor normale. Datorită acestor considerente sistemul de îmbunătăţire a calităţii bordurilor nu se putea aplica decît la şosete simple, fără desen şi limitat la şosete cu desene în culori cu dungi transversale.

Întrucît şosetele pentru bărbaţi cu efecte de culoare în carouri sînt cele mai solicitate, un colectiv de tehnicieni de la întreprinderea „7 Noiembrie" s-a preocupat de problema îmbunătăţirii calităţii bordurilor la această grupă de articole (efecte în carouri).

Rezultatul unor studii s-a concretizat printr-un nou procedeu şi respectiv printr-un nou dispozitiv cu care au fost dotate maşinile circulare automate. Procedeul constă în a introduce cîte două fire de cauciuc în fiecare rînd de ochiuri al bordurii — în primele patru rînduri din bordură. În acest scop în capacul conducătoarelor de fir se pratică un orificiu dreptunghiular în care se fixează un cadru *1*

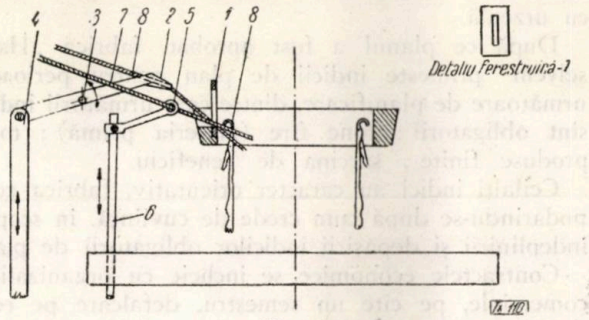


Fig. 1

(fig. 1), prin care vor putea trece cele două fire de cauciuc. Unul din conducătoarele firelor de cauciuc, şi anume conducătorul *2*, oscilează în jurul unui ax *3*.

La extremitatea braţului conducătorului de fir *2* este articulată pîrghia *4* care, la rîndul ei, este în legătură cu un ansamblu de pîrghii comandate de un traseu al tamburului de comandă al maşinii de tricotat.

Al doilea conducător de fir *5* este fixat pe tija *6*, care este în legătură de asemenea cu un ansamblu de pîrghii, comandat de un alt traseu al tamburului de comandă.

În conducătorul de fir *2* se introduce firul de cauciuc *7*, care trece şi prin cadrul *1*, fiind condus astfel pînă la acele maşinii de tricotat. În conducătorul de fir *5* se introduce firul de cauciuc *8*, care este condus apoi prin acelaşi cadru *1* pînă la acele de tricotat.

În momentul în care începe tricotarea bordurii şosetelor, ambele conducătoare de fir *2* şi *5* sînt introduse în lucru, în care timp cele două fire de cauciuc sînt introduse în cîte un rînd de ochiuri — în primele patru rînduri de ochiuri. După aceasta conducătorul de fir *5* primeşte o mişcare de ridicare prin care iese din activitate pe intervalul cînd se tricotează restul bordurii. Astfel, în primele patru rînduri în bordură se introduc cîte două fire de cauciuc, iar în restul acesteia se introduce numai cîte un singur fir de elastic în fiecare rînd de ochiuri.

Astfel, noul procedeu de introducere a firelor de cauciuc în bordura şosetelor prezintă şi avantajul că în cazul ruperii unuia dintre firele de cauciun în cursul purtării, rămîne cel de-al doilea fir, care nu diminuează aspectul la purtare al produselor şi nici durata la purtare.

Simplicitatea dispozitivului şi costul lui redus permit o extindere rapidă a acestuia la toate maşinile similare.

Unele aspecte de la fabrica de tricotaje „Habselyem"

E. Ban
Fabrica „Tricotajul Roşu"-Bucureşti

CZ 677.661.013.5:677.46/.47:687.1

Recent, cu prilejul unei vizite în R. P. Ungară au fost culese aspecte de la fabrica de tricotaje „Habselyem" din Budapesta.

Fabrica „Habselyem" produce tricotaje fine din fire sintetice şi din fire de mătase artificială, tricotarea fiind executată pe maşini rapide de tricotat cu urzeală.

După ce planul a fost aprobat, fabrica „Habselyem" primeşte indicii de plan pentru perioada următoare de planificare, dintre care următorii indici sînt obligatorii : tone fire (materia primă) ; tone produse finite ; sarcina de beneficiu.

Ceilalţi indici au caracter orientativ, fabrica gospodărindu-se după cum crede de cuviinţă, în scopul îndeplinirii şi depăşirii indicilor obligatorii de plan.

Contractele economice se încheie cu organizaţiile comerciale, pe cîte un semestru, defalcate pe cele două trimestre. În cadrul trimestrului, defalcarea contractului pe luni se face numai de furnizor, în conformitate cu interesele producţiei. În ce priveşte sortimentul de mărimi şi culori contractate, acesta trebuie respectat de furnizor numai în cadrul trimestrului, fabrica putînd programa fabricarea şi livrarea mărimilor şi culorilor în cadrul celor trei luni, conform posibilităţilor şi intereselor producţiei. Mai trebuie adăugat că beneficiarii nu au termene fixe de livrare în cadrul lunii, fabrica fiind obligată să livreze pînă la finele lunii numai sortimentele defalcate pe luna respectivă, în cantităţile prevăzute.

Ca urmare a acestei situaţii „comerţul cu ridicata" este organul care formează sortimentul comercial, dispunînd în acest sens de stocuri apreciabile de produse finite ; în schimb, fabrica lucrează cu stocuri mici, stocurile în sectorul comercial avînd o pondere mare în balanţa stocurilor pe economia naţională. În acest sistem, fabrica are astfel condiţii să lucreze în serii mari, ritmic, şi cu o productivitate ridicată.

S-a observat că varietatea produselor prezentate la contractări este oarecum redusă, colecţia întreprinderii compunîndu-se din 25—30 de modele. Astfel, procesul tehnologic este mai puţin complex, permiţînd o organizare cît mai raţională a muncii în toate secţiile de producţie.

Rezolvarea propunerilor de obţinere a preţului de desfacere la produsele noi se face cu mai mare operativitate. Pe baza unor date concrete, cercetate la faţa locului, s-a constatat că preţul noilor produse se aprobă în circa 14 zile, socotite de la data depunerii lucrării la forul tutelar.

La maşinile secţionale „Favorit" este aplicat cu caracter experimental un dispozitiv (patent sovietic) pentru reglarea automată a vitezei de înfăşurare a firelor pe bobină, obţinîndu-se astfel o tensionare uniformă a firelor urzite, ceea ce influenţează în mod pozitiv prelucrarea urzelilor respective la maşinile de tricotat.

Maşinile de tricotat cu urzeală sînt prevăzute cu contoare de înregistrat numărul de rînduri produse, ceea ce face posibilă tăierea tricoturilor după realizarea unui anumit număr de rînduri. Astfel, tricoturile sînt (în cadrul unui sortiment de tricot) uniforme, atît în ce priveşte lungimea cît şi greutatea lor, ceea ce prezintă avantaje în procesul tehnologic de finisare, precum şi la prelucrarea ulterioară a tricoturilor finisate în sectorul croit.

La fabrica „Habselyem" s-a constatat că în exploatarea maşinilor de tricotat cu urzeală tip „Favorit" intervin defecţiuni prin uzura prematură a roţilor dinţate din Novotex (EWF 2-27). În această problemă, în prezent, cu colaborarea uzinei constructoare se experimentează utilizarea roţilor de oţel.

Scoaterea tricoturilor de pe maşinile de tricotat cu urzeală se face prin derularea stofei într-un recipient (ladă) încăpător şi căptuşit cu material plastic, tricoturile fiind astfel ferite de eventualele degradări în cursul transportului şi manipulării de transport şi de depozitare.

Determinarea calităţii tricoturilor se face la rampele de control. Una din aceste rampe este mecanizată, fiind acţionată de un motor electric. Capătul tricotului se introduce în faţă, între valţurile transportoare, iar tricotul controlat se pliază în mod automat, într-un recipient adecvat, dispus în spatele rampei. La ivirea unei ruperi în tricot — care necesită o repasare — personalul de deservire opreşte rampa, iar operaţia de repasare se execută pe loc, cu ajutorul unei maşini de cusut, amplasată alături de rampă. Fabrica „Habselyem" prelucrează numai fire nylon de calitate superioară, ceea ce face ca frecvenţa defectelor şi în special a ruperilor să fie foarte redusă. Un amănunt : pe bonul care însoţeşte tricotul se indică numărul defectelor (ruperilor) din tricotul respectiv, ceea ce prezintă o indicaţie preţioasă în cursul procesului tehnologic de finisare, precum şi ulterior, la formarea spanurilor în sectorul croit.

Calitatea finisării fiind bună, tricoturile de la fabrica „Habselyem" aveau o lăţime uniformă (140 ± 1 cm).

Croitul se execută numai în şpan, la toate produsele.

Şpănuirea se face cu trafaretele, astfel că, în sectorul croit, în general, nu se şablonează. Trafaretele se pregătesc cu cel puţin o zi înainte. Programul de lucru al sectorului croit, felul, lăţimea şi lungimea tricoturilor finisate pregătite pentru a doua zi fiind cunoscute, trafaretul tăiat în dimensiunile dinainte stabilite se aşază pe o masă şi se execută şablonarea, cu ajutorul tiparelor respective, în modul cel mai raţional posibil. Fabrica nefiind obligată să execute zilnic toată gama de produse şi mărimi contractate, încadrarea se poate executa cu maximum de economie. Pe un trafaret se încadrează de obicei o singură mărime a unui articol din plan, iar pe porţiunile rămase, un alt articol mai mic, în mărimea pe care o cere spaţiul disponibil, chiar dacă produsele astfel realizate vor apărea, în parte,

ca realizări peste plan, spre a se putea evita consumuri mari de materii prime. Întrucît șpanurile se formează de obicei din maximum 40 de foi de tricot, pericolul unei eventuale alunecări este oarecum eliminat. Cu ocazia șablonării tiparele se așază cap în cap, fără spațiu liber între ele, asigurîndu-se astfel pierderi minime la croit.

În cazul cînd se ivesc tricoturi cu o lățime de 139 sau 141 cm, pentru ele se pregătesc trafarete separate.

După terminarea șablonării se trece cu un rulou peste toate liniile desenului, hîrtia fiind astfel perforată de-a lungul liniilor desenate. Apoi, se indică pe trafaret toate datele necesare, cum sînt : numărul bucăților de tricot care vor fi șpănuite, lungimea și lățimea produselor care vor rezulta din șpan.

Șpănuirea se execută conform indicațiilor de pe trafaret. Tricoturile se derulează de sus, pe masa de șpănuit, cu ajutorul unui dispozitiv simplu, obținîndu-se astfel o productivitate mărită și îmbunătățirea calității, prin evitarea unor eventuale degradări ale tricoturilor, cu ocazia șpănuirii. La formarea șpanului se folosesc lamele foarte subțiri de oțel, late de circa 50 mm, prevăzute la capete cu cîte un orificiu. În ambele părți ale șpanului sînt fixate — pe masa de șpănuire — dispozitive mici, mobile (în total patru pe o masă), prevăzute cu cîte un știft metalic. Se introduc lamele de oțel între foi, se așază cu ajutorul orificiilor în știfturile metalice și nu se mai scot în timpul șpănuirii. Prezența acestor lamele foarte subțiri între foile de șpan nu are nici o influență negativă asupra desfășurării șpănuirii ; dimpotrivă, ele asigură uniformitatea foilor din șpan, evitîndu-se totodată orice alunecare sau deformare a șpanului sau a unor foi din șpan, în cursul operației de șpănuire.

După terminarea șpănuirii foile se despică la îndoituri, cu ajutorul unor cuțite lungi, bine ascuțite, iar cele patru dispozitive mobile cu știfturi împreună cu lamelele de oțel sînt retrase. Apoi se pune trafaretul deasupra șpanului și se împrăștie peste el un praf fin (un amestec de praf de mangal și talc), care pătrunde prin orificiile mici obținute cu ajutorul ruloului de-a lungul liniilor desenate pe trafaret și reproduce astfel încadrarea efectuată pe trafaret, pe foaia superioară a șpanului.

Se scoate trafaretul de pe suprafața șpanului și urmează operația de croit, care se execută cu ajutorul unor mașini electrice de croit tip „Kuris", prevăzute cu cuțite circulare de 100 mm diametru. Această mașină se mînuiește ușor, iar tăierea șpanurilor se face foarte repede.

Deși există în sectorul croit și mașini „Bandsäge", aceste mașini nu se folosesc, sau se folosesc numai arareori la mătase și la produse sintetice, fiind utilizate mai mult la tăierea tricoturilor de bumbac și Ban-lon.

Numai în cazuri cu totul excepționale, în sectorul croit se fac șablonări.

În urma prelucrării unor fire sintetice de calitate superioară, precum și datorită metodelor raționale care se pot aplica la croit, tocmai pe baza calității bune a tricoturilor și a condițiilor avantajoase de executare a contractelor economice, pierderile în sectorul croit sînt reduse la maximum.

Produsele croite — după tăierea lor în șpan — sînt legate în pachete fără a se executa operația de sortare. Frecvența redusă a ruperilor în tricoturi, ca urmare a prelucrării unor fire de calitate superioară, face posibilă eliminarea operației de sortare după croit, ceea ce duce la realizarea unor economii importante.

Garniturile și auxiliarele se adaugă la pachetele care conțin produse croite, într-o magazie intermediară, intercalată între sectorul de croit și cel de confecție. Drept garnituri se folosesc foarte mult fișii tăiate dintr-un tricot satin, care pare să fie în general mult utilizat. De asemenea se întrebuințează și tricotul plisat, dar executat în două bare cu pasete și dantela „Mayer".

În sectorul de confecție sînt montate două benzi de lucru : o bandă Örnel și una Textima-Varion. Se consideră că cea din urmă oferă mai multe avantaje, fiind prevăzută cu blaturi oblice, datorită cărui fapt cutiile alunecă în mod automat chiar pînă la locul respectiv de muncă. De asemenea, dirijarea directă a cutiilor între locurile de muncă, fără intervenția lansatoarei, s-a afirmat că se face mai bine la banda Textima-Varion decît la Ornell.

Ca material de cusut se întrebuințează la produsele de mătase — ca fir inferior — un fir de viscoză de 300 den sau, și mai bine, unul de 150/2 den avînd circa 150 torsiuni/m cu rezultate bune.

Și la fabrica „Habselyem" s-a observat mai de mult că împunsătura acului provoacă perforări, în special la tricoturile sintetice. Pentru eliminarea acestui neajuns s-a înființat în sectorul de confecție un sistem de umezire a aerului, pulverizarea apei făcîndu-se printr-un sistem de țevi dispuse la circa 50 cm sub tavan, cu ajutorul unor duze foarte fine, după lăsarea lucrului sau înaintea începerii programului.

La confecționarea chiloților, în locul elasticului împletit din fire de cauciuc învelite și fire textile se folosește o fișie de cauciuc natural fără sfîrșit, foarte subțire (circa 0,1—0,2 mm), lată de circa 5 mm, ștanțată dintr-un tub de cauciuc turnat. Pentru diferitele mărimi de chiloți se comandă tuburi de cauciuc cu dimensiunile necesare. Aceste fișii au o alungire mare, de circa 5 ori. Prin această metodă se realizează economii considerabile, sistemul acesta prezentînd avantaje la purtare, la spălarea produsului în condiții casnice etc. Aspectul prodului finit, însă, suferă oarecum în urma aplicării acestui gen de elastic.

De asemenea, se realizează o economie destul de importantă (circa 1 cm din lățimea tricotului) prin aplicarea unor benzi în prealabil tăiate la mașina de tăiat benzi, tip Rimoldi, la piciorul chilotului.

În sectorul de confecție se pune un mare accent pe executarea mecanizată a operațiilor, ceea ce determină o înaltă productivitate.

Albirea mixtă hipoclorit-apă oxigenată a țesăturilor din bumbac

Ing. V. Andronic
Intreprinderea „Bumbacul"-Timișoara

CZ 667.113.1:667.114.2

Avînd în vedere exigența crescîndă a cumpărătorilor față de calitatea produselor textile și faptul că „fiecare cumpărător constituie, pentru noi — colectivele tehnologice — un controlor de calitate", lupta pentru o calitate superioară este o preocupare permanentă a tuturor celor din întreprinderi. Astfel, s-au luat o serie de măsuri pentru experimentarea și introducerea unor procese tehnologice corespunzătoare, care să ducă la îmbunătățirea substanțială a calității produselor, sarcină trasată de partid și guvern.

Una dintre aceste măsuri a fost și introducerea albirii mixte hipoclorit-apă oxigenată, pe baza unor studii din literatura de specialitate și a unor experimentări efectuate în cadrul diferitelor întreprinderi din țară, în colaborare cu I.C.T.

În articolul de față sînt expuse procedeele de albire mixtă hipoclorit-apă oxigenată, aplicate în întreprinderea „Bumbacul".

În principiu, țesăturile de bumbac sînt supuse următorului proces tehnologic modificat :

După tratarea cu hipoclorit urmează o tratare cu apă oxigenată fără spălare intermediară, în loc de acidulare și neutralizare (în cazul țesăturilor care urmează să fie vopsite) sau în loc de declorare cu pirosulfit și acidulare (în cazul țesăturilor care rămîn albe).

În tehnologia albirii cu apă oxigenată agentul activ de albire este oxigenul în stare atomică, format prin descompunerea apei oxigenate sau a compușilor cu structură peroxidică :

$$H_2O_2 = H_2O + O.$$

Acțiunea soluțiilor de albire crește o dată cu concentrația, alcalinitatea (*p*H), durata de tratare, și temperatura, și scade cu adaosul de stabilizatori.

Concentrația inițială a soluțiilor este în funcție de gradul de alb urmărit, de gradul de curățire a materialului, de articol și de utilajul folosit, variind între 0,3 și 1,2 g/l oxigen activ. Concentrația finală trebuie să fie 0,08—0,30 g/l oxigen activ.

Valoarea *p*H-ului fiind 9—11, se reglează prin adaos cu soluție de hidroxid de sodiu.

Durata de tratare este de 1—4 ore, în funcție de utilajul folosit.

Temperatura de lucru variază astfel : se începe la 40°C, se ridică uniform și repede pînă la 80°C, apoi încet pînă la 90°C (și chiar la fierbere).

Adaosul de stabilizatori are ca scop reglarea duratei de conservare și folosirea apei oxigenate cu pierderi minime, prin descompunerea înceată și uniformă. Ca stabilizatori se folosesc : substanțe coloid-protectoare (săpun, clei etc.) și substanțe anorganice (silicat de magneziu, fosfat și pirofosfat de sodiu). Acțiunea stabilizatoare a acestor produse depinde în mare măsură de *p*H-ul soluției (pirofosfatul acționînd numai pînă la *p*H = 10).

Apa oxigenată descompune acidul hipocloros și hipocloriții, putînd deci fi întrebuințată la declorare, eliminînd cele două operații : declorare cu pirosulfit și acidulare :

$$H_2O_2 + 2NaOCl = 2NaCl + H_2O + 3\,O.$$

Aparatura în care se face tratarea cu apă oxigenată trebuie să fie din : plumb, nichel, aluminiu sau din oțel inoxidabil. Celelalte metale, în special fierul și cuprul, au acțiune catalitică, putînd duce ușor la degradarea materialului textil.

Consumul de apă oxigenată de 30% la 100 kg material poate varia între 1 l și 3,5 l, fiind determinat de factorii menționați pentru stabilirea concentrației inițiale a soluției de albire.

În cadrul întreprinderii „Bumbacul"-Timișoara, s-a experimentat albirea mixtă $NaOCl$-H_2O_2 în următoarele condiții :

1. Articol : poplin uni „Praga" ; cantitatea : 85 kg ; raport de flotă 1 : 2,4 ; utilajul folosit : jiggerul.

Materialul s-a pregătit și albit pentru vopsire în culori pastel cu coloranți tip „Cuvosoli".

După operațiile : pîrlire, tratare alcalină (leșiere), fierbere și acidulare, aplicate în mod curent, s-a executat :

a) *Clorarea cu hipoclorit de sodiu :*

Concentrația soluției în clor activ 3/l ; temperatura 20°C; *p*H-ul 9,5—10; durata (4 pasaje) 48 min.

b) *Tratarea cu apă oxigenată,* compoziția flotei fiind :

Silicat de sodiu d = 1,4, 5 ml/l; sulfat de magneziu 0,1 g/l; soluție NaOH 35°Bé, 0,15 ml/l; *p*H = 10,5—11; apă oxigenată 30%, oxigen activ 0,92 g/l ; penetrol 2 g/l ; durata (8 pasaje) 96 + 24 = 120 min.

Parametrii au variat astfel :

Pasaje	Concentrația g oxigen activ/l	Temperatura °C	*p*H-ul	Adaos de NaOH 35°Bé ml
0	0,92	50	10,5—11	30
1	0,67	40	10,5—11	—
2	0,53	50—45	10,5—11	—
3	0,53—0,45	80—60	10,5—11	—
4	0,45—0,42	80—65	10,5—11	30
5	0,42—0,37	93	10,5—11	—
6	0,37—0,35	fierbere	10,5—11	—
7	0,55 adaos 300 ml H_2O_2	fierbere	10,5—11	—
8	0,30	fierbere	10,5—11	—

Au urmat spălarea la 60°C două pasaje și spălarea cu apă rece două pasaje, materialul fiind gata pentru vopsire.

2. Articol : pichet vopsit în fir ; cantitatea : 110 kg ; raport de flotă 1 : 10 ; utilajul folosit : cada cu vîrtelnița (hașpel).

După operațiile pîrlire, mercerizare și fierbere, aplicate în mod curent s-a executat :

a) *Clorarea cu hipoclorit de sodiu :* concentrația în clor activ 1,5 g/l ; temperatura 20°C ; *p*H-ul

9,5—10 ; durata 60 min ; spălarea cu apă rece, durata 10 min.

b) *Tratarea cu apă oxigenată,* compoziția flotei fiind : silicat de sodiu d = 1,4, 2 ml/l; sulfat de magneziu 0,05 g/l; soluție NaOH 35°Bé, 0,02 ml/l; *p*H = 10,5—11; apă oxigenată 30% oxigen activ 0,15 g/l; penetrol 0,5 g/l; durata 45 min.

S-a început la 40°C, după 15 min s-a urcat la 60°C și s-a menținut 30 min.

Parametrii au variat astfel :

Durata min	Concentrația g oxigen activ/l	Temperatura °C	*p*H-ul
0	0,150	40	10,5—11
15	0,096	60	10,5—11
45	0,080	60	10,5—11

Au urmat spălarea cu apă la 40°C, durata 10 min, și apoi spălarea cu apă rece, durata 10 min, materialul fiind gata pentru stoarcere, desfacere și uscare.

Concluzii

Aplicarea în producția industrială a albirii mixte $NaOCl$-H_2O_2 este în funcție de considerente economice, deoarece costul substanțelor auxiliare este mai mare față de cel realizat în albirea cu hipoclorit. Această urcare a costurilor substanțelor auxiliare poate fi compensată prin :

— reducerea duratei de fabricație, ceea ce duce la o mărire a productivității utilajului și a muncii ;

— reducerea consumului de apă industrială prin eliminarea unor spălări ;

— obținerea unei calități îmbunătățite a produselor ;

— cruțarea fibrei de bumbac, ceea ce atrage după sine mărirea duratei de purtare a produselor.

Bibliografie

[1] *Manualul inginerului textilist,* Editura Tehnică. București, 1959.
[2] Grindea, M. : *Tehnologia chimică textilă,* Editura Didactică și Pedagogică, București, 1961.
[3] Liteanu, C. : *Chimia analitică — Volumetria,* Editura Tehnică, București, 1958.
[4] *Studiu comparativ al albirii țesăturilor și tricoturilor din bumbac cu apă oxigenată, hipoclorit și mixte,* I.C.T. 1960.

Procedee tehnologice noi în finisaj și acțiunile de îmbunătățire a calității țesăturilor în întreprinderile din sectorul bumbac

Ing. P. Dobra

CZ 677.1/.2.064:667.0/.3

O dată cu introducerea proceselor tehnologice noi care duc la îmbunătățirea calității produselor finite, se obține în majoritatea cazurilor și o creștere a capacității de producție, respectiv o productivitate sporită, pe utilajul folosit.

Sarcinile care revin sectoarelor de finisaj din industria textilă sînt multiple, întrucît introducerea tehnicii noi trebuie să se răsfrîngă în eficiența economică ce rezultă din aplicarea lor.

În cele ce urmează se vor reda cîteva aspecte mai importante privind procedeele tehnologice noi, introduse în finisajele din sectorul bumbac, în și cînepă ; astfel :

1. Introducerea vopsirii țesăturilor prin procedeul „fulardare și developare".

Procedeele clasice de vopsire se bazează pe proprietățile de afinitate a coloranților față de fibra textilă. Vopsirea este un proces care se realizează într-un anumit timp (40—90 minute), în funcție de clasa de coloranți folosită, de afinitatea dintre coloranți și fibră, de electroliți și modul de vopsire.

Neuniformitățile din țesătură și diferențele de afinitate a coloranților duc de cele mai multe ori la neuniformități de egalizare și pătrundere.

Din acest motiv, în ultimii ani, s-au căutat procedee de vopsire la care fixarea colorantului pe fibră se face prin metode care permit dirijarea și controlul repartizării uniforme a colorantului în timpul procesului de vopsire :

a) *Procedeul de impregnare a țesăturii* cu o soluție sau suspensie de colorant pe fulard și efectuarea celorlalte faze pe jiggere, procedeu cunoscut sub numele de Par-jigg.

Impregnarea țesăturii prin fulardare cu soluția sau suspensia de colorant dă posibilitatea de a repartiza uniform colorantul prin reglarea mecanică a stoarcerii țesăturii între valțuri și prin reglarea concentrației băii de îmbibare.

Pătrunderea uniformă a colorantului în țesătură trebuie să se efectueze în timpul trecerii prin soluție și al presării între valțuri.

Din acest motiv șasiul fulardului în care se află soluția de vopsit se construiește astfel, încît să prelungească timpul necesar de îmbibare a țesăturii, iar pentru a evita epuizarea neuniformă datorită substantivității unor coloranți se adaptează alimentarea cu flotă pe măsura epuizării ei.

Fulardele mai noi au flota chiar între valțuri (tipul Fibe-Beninger). La alte fularde șasiurile sînt înguste și adînci, astfel încît să aibă 10—18 litri capacitate. Adîncimea șasiului influențează prin presiunea statică a flotei asupra țesăturii, făcînd ca aerul ce este între fibre să se elimine mai repede și în același timp colorantul să poată pătrunde cît mai uniform. Acest efect de dezaerare este foarte important pentru tehnologia de vopsire prin impreg-

nare şi trebuie realizat în toate cazurile, pentru a se putea obţine o repartiţie cît mai uniformă a colorantului.

Pentru a se menţine colorantul în suspensie în mod uniform se adaugă în soluţia de colorant un coloid protector de tipul Tiloze, clei sau alte produse.

Alimentarea uniformă cu soluţie, agitarea ei în sens contrar direcţiei de inaintare a ţesăturii şi menţinerea temperaturii sînt condiţii care se asigură prin sistemul constructiv al fulardului. De obicei alimentarea cu soluţie se face printr-un sistem continuu (cu o conductă) de la rezervor, iar încălzirea se face în mod indirect prin peretele şasiului.

Faţă de timpul scurt de îmbibare a ţesăturii este necesară pregătirea corespunzătoare a acesteia, astfel încît să aibă o hidrofilie bună şi uniformă. Aceasta se obţine prin fierbere alcalină anterioară, în vederea îndepărtării grăsimilor şi cerurilor existente pe fibră.

Probele industriale făcute în anul 1961 de a folosi produse de umectare ca Invadin BL 6—10 g/l, Primasol F.P. sau Caservol CW au dat rezultate satisfăcătoare chiar pe ţesături crude de tipul diagonal, balon, poplin, fiind vopsite fără fierbere şi albire prealabilă.

Valţurile de stoarcere trebuie să fie îmbrăcate cu un strat de cauciuc de 70—75°Shore duritate şi diametrul peste 30 cm.

Se menţionează, de asemenea, ca pe cît posibil ţesătura să treacă direct între valţurile storcătoare prin conducere pe rolele şasiului, fără a face tangenţă prealabilă pe unul din valţurile storcătoare, în special la ultimul loc de stoarcere al fulardului, la care se asigură un grad de stoarcere de 70—80%.

Reducerea, developarea sau fixarea colorantului pe fibră se fac apoi pe jiggere.

Ca exemplu vom descrie o metodă de lucru folosită la I.I.B. după cum urmează : 10 g/l = 500 g colorant Cibanon oliv P.B. micropulver, care s-au dizolvat în 40 l apă la 50°C; 500 g Invadin B.I. s-au dizolvat în 10 l apă şi apoi s-au adăugat la flota de vopsire (10 g/l Invadin).

Cu această flotă de 50 l se impregnează pe fulard ţesătura şi apoi se rulează 400—600 m, aducîndu-se pe un jigger unde se continuă operaţiile următoare.

Aducerea colorantului în forma leuco (reducere) ca şi fixarea pe fibră se fac pregătind pe jiggere o flotă de 250 l cu 20 cm^3/l NaOH de 38°Bé, 8—10 g/l hidrosulfit de sodiu, 0,5 g/l Albatex PON 300%.

Ţesătura face 6 pasaje (30 min la 70°C), apoi se schimbă folta urmînd oxidarea cu apă rece, în care se adaugă 1 cm^3/l apă oxigenată, ţesătura circulînd timp de 30 min. Urmează săpunirea în mod obişnuit, spălarea cu apă rece şi uscarea.

În cazul cînd impregnarea se face la un fulard cu Hotflue, se poate efectua uscarea evitînd formarea cutelor după impregnare. În funcţie de capacitatea jiggerelor se fac partizi pentru succesiunea fazelor conform indicaţiilor de mai sus. Acest procedeu de vopsire este recomandabil pentru vopsirea cu coloranţi de cadă micropulver, microdisperşi, coloisol şi paste.

b) *Întreprinderile care posedă maşini de vopsit continuu* cu instalaţii de vaporizare pot efectua reducerea colorantului şi celelalte faze pe aceste maşini în locul jiggerelor cu fulardare prealabilă.

Flota de reducere conţine: 30—50 cm^3/l NaOH de 38°Bé şi 12—18 g/l hidrosulfit ; apoi se vaporizează la 102—105°C. Se oxidează cu 1—2 g/l bicromat de sodiu şi 5 cm^3/l acid acetic, se spală, se săpuneşte, se limpezeşte şi se usucă.

Prin procedeul Pad-jigg se poate vopsi foarte uşor cu coloranţi indigosoli sau coloranţi de cadă, obţinînd afară de o egalizare bună a nuanţei şi o productivitate sporită.

Procedeul de vopsire prin impregnare-depozitare la rece se caracterizează prin aceea că impregnarea se face pe fulard, apoi ţesătura se înfăşoară şi se ţine pe suluri 10—24 ore, timp în care se schimbă poziţia sulului la fiecare 20—30 min, pentru a nu migra colorantul, prin scurgerea flotei. La exterior sulul se învelește cu folii de material plastic pentru a evita uscarea marginilor, şi prin aceasta, migrarea colorantului. Celelalte faze se efectuează pe jiggere sau pe maşini de spălat cu minimum 6 compartimente. Acest sistem se pretează la vopsirea cu coloranţi reactivi.

c) *Procedeul de vopsire Pad-Steam.* În acest sistem succesiunea fazelor pentru coloranţii reactivi este următoarea : impregnare, uscare, vaporizare, spălare, săpunire, spălare-uscare. Acest procedeu, introdus în cursul anului 1961, se practică la vopsirea cu unii coloranţi reactivi şi coloranţi de cadă la care înainte de vaporizare se face reducerea colorantului.

2. **Introducerea coloranţilor reactivi** în vopsitoriile şi imprimeriile din sectorul bumbac, începînd cu anul 1960, a deschis posibilităţi noi de a lărgi gama de culori vii şi cu rezistenţe bune.

Rezultate bune s-au obţinut cu următoarele reţete de lucru prin procedeele de impregnare-vaporizare (Pad-Steam) şi impregnare-depozitare la rece : 2—4 g/l colorant Cibacron (pentru culori medii), 50 g/l uree calculată la volumul final al flotei, se dizolvă în 10—15 l apă fierbinte şi apoi se adaugă volumul de apă necesar şi 10 g/l Albatex BD (diluat în puţină apă la 30—40°C), 20 g/l bicarbonat de sodiu (dizolvat în apă la 30—40°C). Baia de vopsit cu ingredientele arătate avînd concentraţia de colorant stabilită se introduce în şasiul fulardului şi cu aceasta se impregnează ţesătura, apoi se usucă la Hotflue, ferind-o de lumina solară şi de picături de apă.

După această operaţie ţesătura poate fi dată la imprimat cu o pastă de ronjare, ca şi la fondurile vopsite cu coloranţi direcţi.

Se vaporizează 5 min şi apoi se clăteşte cu apă rece şi caldă.

Se săpuneşte la 85—95°C cu un detergent şi fosfat trisodic, apoi se clăteşte (nu se foloseşte sodă calcinată). Se urmăreşte ca după clătire ţesătura să nu mai aibă *p*H alcalin.

Altă rețetă de lucru utilizată la procedeul impregnare-depozitare la rece : 3 g/l Cibacronbraun 3 GR ; 2 g/l Cibacronschwarz BG ; 0,1 g/l Cibacronrot B.

Se toarnă colorantul în circa 10—15 l apă fierbinte și se dizolvă (eventual prin fierbere). Se completează volumul cu apă de 26—30°C și, o dată cu aceasta, 10 g/l sulfat de sodiu, iar înainte de a introduce flota în fulard se adaugă 26—30 cm^3/l NaOH 38°Bé. Toate adaosurile sînt calculate la flota finală de vopsire.

Impregnarea țesăturii cu o soluție de colorant pe fulard se face la 30°C și cu stoarcere de 80%. După impregnare se rolează imediat pe sul, învelindu-se cu o pînză impermeabilă sau folii din CPV pentru a nu se usca pe margini.

În felul acesta se depozitează timp de 24 ore, avînd grijă ca la fiecare 10—12 min de depozitare să se schimbe poziția sulului prin rotirea lui.

După 24 ore țesătura se derulează pe un jigger și se spală 10 min cu apă rece, apoi se neutralizează cu o baie ce conține 4 cm^3/l acid acetic 80%. Se clătește cu apă caldă 10 min, se verifică *p*H-ul materialului (să nu fie alcalin), apoi se săpunește cu 3 g/l alcool gras sulfatat tip I și 1 g/l fosfat trisodic (nu cu sodă calcinată). Se clătește cu apă caldă și rece.

Vopsirea cu coloranți Cibacron se poate efectua și pe jiggere folosind următorul mod de lucru : X% colorant se dizolvă în prealabil în 10—15 l apă fierbinte, apoi se toarnă jumătate din această soluție în flota pregătită în jigger. După primul pasaj se adaugă porția a doua de colorant (la fel ca pentru vopsirile cu coloranți direcți). Se ridică treptat temperatura la 70°C. După patru pasaje se adaugă 30 g/l sulfat de sodiu sau sare de bucătărie, eșalonat jumătate la pasajul al 4-lea și jumătate la pasajul al 5-lea. La pasajul al 4-lea se adaugă și 1 g/l Albatex BD sau produsul indigen Oxidant NBS și 4—5 cm^3/l NaOH de 38°Bé. Din aceste adaosuri jumătate se introduce la începutul pasajului al 4-lea și jumătate la sfîrșitul lui. Se continuă vopsirea încă 20—25 min. După acest timp țesătura se spală, două pasaje cu apă rece și două pasaje cu apă caldă, apoi un pasaj de apă rece și se usucă.

De menționat că pentru toate vopsirile cu coloranți reactivi Cibacron, Procion, Drimaren, spălarea după vopsire are o foarte mare importanță, deoarece ea asigură buna rezistență a vopsirilor și eliminarea colorantului care nu a reacționat cu fibra. Clătirea cu apă rece este esențială și nu poate fi înlocuită printr-o săpunire mai energică.

După clătire se săpunește la 70—80°C timp de 20 min (4 pasaje) cu 3 g/l alcool gras sulfatat și 0,5—1 g/l fosfat trisodic (nu sodă calcinată), se clătește din nou cu apă caldă și rece. Așa cum rezultă din descriere, vopsirea pe jiggere este mai puțin economică decît vopsirea pe fulard.

Vopsirea cu coloranți Procion se face în modul următor : se pastifică colorantul în apă rece și apoi se diluează cu apă la 50°C. Nu se recomandă fierberea soluției de colorant. Vopsirea prin metoda Pad-jigg se face la 25—30°C, impregnînd la un fulard cu grad de stoarcere de 80%. În soluția de colorant se adaugă 5—10 g/l sulfat de sodiu sau sare de bucătărie (fără urme de fier sau cupru).

După această operație se fixează colorantul timp de 30 min într-o flotă ce conține 5—10 g/l carbonat de sodiu sau fosfat trisodic și 20—60 g/l sare de bucătărie. Urmează spălarea cu apă rece timp de 20 min, apoi săpunirea cu 3 g/l săpun sau alcool gras sulfatat și fosfat trisodic timp de 30 min, apoi se clătește din nou și se usucă.

Trebuie menționat că acești coloranți sînt sensibili la cupru și fier. La jiggere se lucrează astfel : se dizolvă colorantul după metoda indicată mai sus, se începe vopsirea în flota care conține 1/2 g/l uree și 1 g/l penetrol, la rece, timp de 30 min, apoi se adaugă sare 10—20 g/l și se continuă vopsirea 25 min. Se adaugă apoi 3—5 g/l fosfat trisodic sau sodă calcinată și se continuă vopsirea timp de 45 min. Se spală în apă rece, se săpunește la 90°C și apoi se clătește din nou.

Reacția de fixare a colorantului pe fibră decurge după schema :

$$\underset{\text{colorant reactiv}}{SRCl} + \underset{\text{fibră de bumbac}}{Cel-OH} \xrightarrow{\text{mediu alcalin}} Cel-ORS + HCl$$

În același timp însă o parte din coloranți se leagă și de molecula de apă și nu mai reacționează cu grupele OH din celuloză :

$$SRCl + HOH \longrightarrow SROH + HCl$$

Această cantitate de colorant trebuie îndepărtată prin spălare.

Coloranții reactivi tip Drimaren se pretează cel mai bine la vopsirea prin procedeul Pad-Steam. În acest scop colorantul se dizolvă în puțină apă rece, apoi se diluează în 8—12 l apă caldă și se fierbe 5—10 min. Înainte de a se introduce flota în fulard, se adaugă următoarele : la 10 g/l colorant, 20 g/l uree, 10 g/l sodă calcinată și 6—10 g/l sare de bucătărie.

După fulardare se usucă țesătura, se vaporizează 7—10 min cu abur saturat, apoi se spală și se săpunește.

Coloranții reactivi pătrund bine în țesătură, au rezistențe bune la tratamente umede, la frecare umedă și uscată, spălare și lumină, iar unii din ei sînt ronjabili.

Ronjarea fondurilor vopsite cu coloranți Procion. Pentru fulardare se folosește rețeta următoare : X g colorant Procion, 50 g uree, 670 g apă, 250 g sare bucătărie, 15 g Ludigol, 15 g bicarbonat de sodiu la un total de 1 000 g.

Colorantul se amestecă cu ureea și cu o parte din apă la 60°C. Separat se dizolvă în apă caldă sarea și separat Ludigolul, care se toarnă în restul de apă rece. Bicarbonatul dizolvat în prealabil cu apă rece se adaugă la urmă în baia de fulardare.

Se recomandă o singură trecere a țesăturii prin fulard.

Se usucă în Hotflue. Se imprimă cu pasta de ronjare, care conține Rongalit (20 g/kg pastă).

În cursul anului 1961 s-a experimentat o nouă grupă de coloranți Alcian derivați din Phtalocianin. Probele efectuate au cuprins :

Imprimarea pe fond Naphtolat (alături de coloranți de gheață). Din probele făcute reiese că prin folosirea coloranților Alcian se pot obține alături de coloranții Naphtoli nuanțe de verde, albastru și galben, cu rezistența bună, eliminînd coloranții de crom, care sînt mai puțin indicați la imprimarea pe bumbac. Avantajul acestor coloranți rezultă și din faptul că nu necesită tratamente speciale după imprimare (vaporizare, fixare), ceea ce duce la scurtarea timpului de lucru (creșterea productivității) prin suprimarea vaporizării și a fixării.

Prima probă de imprimare cu Alcian s-a efectuat pe fond Naphtolat (alături de Echtbordo GP Baze) cu următoarea rețetă :

10 g Alcian blau 7 GX 300% ; 50 g acid acetic glacial ; 190 g apă ; 650 g aglutinant amidon tragant ; 100 g acetat de sodiu ; total : 1 000 g.

Cu această rețetă s-a imprimat pe articolul stambă, apoi s-a uscat și spălat în mod obișnuit. Pentru coloranții alciani verzi și galbeni se folosește aceeași rețetă, însă în loc de acetat de sodiu se folosesc 75 g/kg uree.

În proba a doua de imprimare cu Alcian, alături de coloranții de cadă și negru de anilină s-a folosit următoarea rețetă : 10 g Alcian blau 7 GX 300% ; 20 g acid lactic 80% ; 220 g apă ; 650 g aglutinant amidon tragant ; 100 g acetat de sodiu ; total 1 000 g.

Deoarece colorantul se dizolvă mai greu în acid lactic se amestecă colorantul pastificat și apoi se adaugă acidul lactic. După imprimare urmează fazele specifice coloranților de cadă și anilină, folosiți în combinațiile respective.

Pentru nuanțele mai intense se folosește următoarea rețetă, care de altfel este tipică pentru această clasă de coloranți :

10 g Alcian ; 40 g Alcian developer X ; 300 g apă ; 600 g aglutinant ; 50 g Alcian developer X ; total 1 000 g.

Cu această pastă se imprimă urmînd apoi celelalte faze specifice grupelor de coloranți, care se mai folosesc în combinațiile de culori respective.

Tot în cursul anului 1961 au fost experimentați pentru imprimare pigmenții din grupa Oremasin fabricați de firma Ciba-Elveția.

Probele efectuate au dus la concluzia că pastele de imprimare se prepară relativ ușor și se comportă bine în timpul imprimării.

Emulsia preparată conform rețetei date în cuprinsul acestei lucrări este mai consistentă decît cea obținută cu alte produse, fapt care favorizează procesul de imprimare.

În continuare redăm rețete de preparare a emulsiei și a pastei de imprimat.

I. Pentru prepararea emulsiei se folosesc : 200 g Oremasin Binder PLT ; 25 g emulgator P ; 200 g apă ; 575 g petrol ; 1 000 g total emulsie.

II. Pasta de imprimat se prepară astfel : 100 g colorant; 20 g apă; 20 g azotat de amoniu 1/1: 860 g emulsie preparată conform rețetei *I* ; 1 000 g total pastă de imprimat. Culorile sînt plăcute și vii.

În apretură s-au realizat următoarele :

Apretul semipermanent, care are ca bază produsul romînesc Vinacet E, prezintă importanță economică și practică și este introdus la cîteva întreprinderi din sector și continuă a se extinde.

Rețeta de lucru cuprinde la 100 l pastă de apret : 2 kg Vinacet E, 0,250 kg ulei sulfonat, 0,500 kg talc, 0,250 kg săpun.

Apretarea se face la 30—40°C pe fulard obișnuit cu grad de stoarcere de 80—90% și apoi se usucă pe rameză ; nu se recomandă uscarea pe cilindri. După uscare se calandrează pe finiș-calandru.

Apreturi pentru neșifonabilizare. Problema obținerii unei țesături din bumbac sau din celofibră care pe de o parte să fie plăcută la purtat, adică să asigure un maximum de confort și în același timp să nu se șifoneze, iar pe de altă parte să aibă o durabilitate acceptabilă, preocupă pe foarte mulți chimiști textiliști.

Progresele făcute pînă acum în această direcție au dat posibilitatea de a prezenta pe piață țesături cu șifonabilitate redusă prin tratarea lor cu diferite rășini.

În cele ce urmează arătăm cîteva rețete încercate în industria noastră fără a fi însă extinse. Astfel : *1.* 80 g/l Liofix PR ; 8 g/l Sapamin WP ; 1 cm^3/l Ivadin JFC; 8 cm^3/l catalizator PR.

Țesătura a fost impregnată pe fulard, uscată pe rameză la 80°C, calandrată ușor și condensată la 140—150°C ; 2. 120 g/l Liofix NC ; 15 g/l Migafar L; 2 g/l Uvitex CF; 15 g/l clorură de magneziu. Se adaugă acid acetic pentru a obține *p*H = 6.

Impregnarea se face pe fulard ; uscarea pe rameză la 80—90°C, calandrarea, condensarea la 140—150°C timp de 3 min.

A treia rețetă experimentală, care folosește un produs pe bază de uree ciclizată, a fost formată din : 140 g/l Glazamine CC ; 10 g/l Clorură de magneziu ; 5 g/l Edunin SD ; 0,5 g/l Sunaptol OP ; 10 g/l Fibramol CW. Temperatura de impregnare 30—35°C, *p*H=6; uscarea pe rameză la 85—90°C; calandrare ușoară, condensare 145—150°C, 3 min.

După efectuarea acestor operații, în ziua următoare țesătura a fost spălată pe jiggere la 65°C timp de 40 min într-o flotă cu 3 g/l carbonat de sodiu și 2 g/l săpun. Rezultatele obținute sînt promițătoare.

Pentru inserții de gulere și manșete s-a experimentat la întreprinderea „Industria Bumbacului" din București următoarea rețetă pe suport din articol șifon : 150 g/l Liofix CH ; 50 g/l Vibatex S ; se amestecă în 250 cm^3 apă fierbinte, apoi se răcește la 40°C, prin adăugarea a 520 cm^3 apă ; se adaugă 30 g/l acid fosforic de 85%, se amestecă ușor, se așteaptă o oră, după care se face impregnarea

țesăturii, apoi se usucă și se calandrează (fără a se condensa).

Probele de verificare a comportării materialului astfel finisat sînt în curs.

În legătură cu reducerea contracției țesăturilor confecționate, D.G.I.B.I.C. a luat măsuri de introducere a acestei tehnologii la unele articole.

Intreprinderea „Dacia" a primit pentru noul finisaj o mașină din R.D.G. care a fost pusă în funcțiune, iar în urma probelor făcute s-au putut prezenta, pentru prima dată în țara noastră, unele articole cu contracție redusă la Pavilionul de Mostre din octombrie 1961 și la contractările pe anul 1962. De asemenea, specialiști din întreprinderile „Teba"-Arad și I. T. Pitești, din I.C.T. și din D.G.I.B.I.C., au adoptat o tehnologie de reducere a contracției țesăturilor folosind calandre cu pîslă, completate cu dispozitive studiate de aceste colective.

Institutul de cercetări textile a experimentat rețete de neșifonibilizare a țesăturilor de celofibră folosind semicondensatul de uree-formaldehidă cu raportul molar de 1:1,3 și 1:1,6. Probele industriale s-au efectuat la întreprinderile „Teba"-Arad și uzinele textile „Vasia Vasilescu", iar rezultatele obținute pînă în prezent sînt bune.

De asemenea s-a experimentat o metodă de matizarea țesăturilor din celofibră.

Albirea mixtă cu hipoclorit și apă oxigenată a țesăturilor de bumbac, în și cînepă s-a introdus la mai multe întreprinderi din sector, după un studiu elaborat de Institutul de cercetări textile. Această lucrare a fost prezentată în numerele anterioare ale revistei.

Toate acestea reflectă preocuparea cadrelor tehnice de a răspunde sarcinilor principale, și anume de a produce articole de calitate superioară la un înalt nivel tehnic, contribuind prin aceasta la lărgirea gamei de țesături cu finisaj superior.

Metodă pentru determinarea cantitativă a conținutului de fibre polialcoolvinilice (tip Kuralon) în amestecuri de filare bumbac — fibre P.A.V.

S. Goldenberg

CZ 677.21—162.474.744.72:543.062

Metoda propusă se bazează pe proprietatea de dizolvare selectivă a fibrelor P.A.V. de fibrele de bumbac, în solvent format din amestec metacresol-acid formic concentrat la cald.

a) *Pregătirea materialului.* Materialul analizat se supune în prealabil unei extracții cu eter de petrol și alteia cu alcool etilic în aparatul Soxhlet, pentru îndepărtarea impurităților (ceruri naturale, grăsimi, agenți de antistatizare etc.) ce s-ar ivi eventual pe fibre. Pentru scurtarea timpului de lucru, aceste extracții consecutive se pot înlocui printr-o singură extracție, cu amestec benzen-alcool etilic (65:35%).

În cazul tricoturilor sau țesăturilor, acestea înainte de extracție se taie în fîșii cu dimensiunile $1 \times 0{,}5$ cm.

După degresare, materialul se supune unei climatizări prealabile timp de 24 ore într-un exsicator, cu soluție saturată de azotat de amoniu (468 g/l).

b) *Modul de lucru.* Din materialul astfel pregătit se cîntăresc la balanța analitică, într-o fiolă de cîntărire, cîte două probe paralele a circa 1—1,5 g material și se pun la uscat în etuvă la temperatura de 105°C timp de 2 ore. Se cîntăresc după uscare și se determină umiditatea materialului.

Probele uscate se trec apoi în cîte un vas conic de laborator cu dop rodat cu capacitatea de 150 ml, unde sînt supuse tratării cu solvent.

Aceasta se execută în felul următor : se adaugă peste material o cantitate de metacresol p.a. corespunzînd proporției de 5:1 în părți greutate față de material ; se îmbibă bine materialul și se lasă la temperatura de 65—70°C timp de 10 minute pe o baie de glicerină sau apă.

Se adaugă apoi o cantitate de acid formic concentrat pur sau p.a., astfel ca raportul acid formic-material în părți greutate să fie 30:1.

Se aduce din nou pe baia de glicerină încălzită la 80—85°C și se lasă la această temperatură timp de 20 minute, agitînd energic vasul la fiecare 5 minute timp de 1 minut.

În acest fel, întreaga cantitate de fibră polialcoolvinilică este dizolvată.

Reziduul nedizolvat, reprezentînd fibrele celulozice împreună cu soluția, se trece pe un filtru de sticlă G2, adus în prealabil la greutate constantă și tarat, și se spală pe filtru cu 50 cm^3 acid formic concentrat pur sau p.a. la 50°C. În continuare, se spală cu apă distilată caldă la 50°C și apoi cu apă rece pînă la $pH = 6—7$ (indicator roșu de metil). Se suge apoi reziduul la trompa de vid și se aduce la constant, prin uscare la etuvă la temperatura de 105°C timp de 3 ore. Se cîntărește creuzetul filtrant G2 cu material, obținîndu-se astfel prin diferență greutatea bumbacului nedizolvat.

Metoda descrisă a fost verificată în cadrul laboratorului de analiză din Institutul de cercetări textile şi cu această ocazie s-a stabilit că, dizolvînd fibra polialcoolvinilică, se pierd şi o parte din impurităţile care mai există pe fibra de bumbac, pierderi ce sînt de ordinul a 1,75—2,2%. Pentru lucrările de laborator se ţine deci seama şi de acest lucru, luînd în calcul valoarea lui $K = 2\%$.

DIN EXPERIENŢA ÎNTREPRINDERILOR

Din experienţa întreprinderii „Postăvăria Romînă"-Bucureşti, în fabricarea ţesăturilor din fibre sintetice

Ing. M. Quetscher

CZ 677.31—165.474.64.064

Folosirea fibrelor sintetice în amestec cu cele naturale contribuie la îmbunătăţirea multor indicatori calitativi ai ţesăturii, ca : rezistenţă, durabilitate la purtare, neşifonabilitate etc.

În mod special se relevă folosirea fibrelor poliesterice în amestec cu lînă pentru fire pieptănate, în proporţie de 55% fibre poliesterice şi 45% lînă.

Ca urmare a importanţei date de Congresul al III-lea al P.M.R. dezvoltării industriei fibrelor sintetice în ţara noastră — ca nouă bază de materii prime pentru industria textilă — colectivului întreprinderii noastre i-a revenit sarcina de a se preocupa de fabricaţia acestui nou tip de ţesături.

Colectivul de tehnicieni al întreprinderii „Postăvăria Romînă" a elaborat în cursul anului 1960 procesul tehnologic de fabricare a ţesăturilor din fire avînd compoziţia de 55% fibre poliesterice şi 45% lînă, destinată fustelor plisate.

S-a ales acest articol deoarece el se poate realiza în condiţii mulţumitoare, ţesătura obţinută fiind uşoară, poroasă, şi menţinîndu-şi bine forma.

La elaborarea procesului tehnologic s-a ţinut seamă de experienţa I.C.T. şi s-au rezolvat în acelaşi timp o serie de probleme noi ivite datorită marilor deosebiri care există între caracteristicile chimice şi fizice ale fibrelor poliesterice şi ale fibrelor de lînă.

Dintre acestea amintim în primul rînd următoarele : alungire foarte mare, higroscopicitate redusă, capacitate excesivă de încărcare electrică, termoplasticitate accentuată şi constituţie chimică complet diferită a fibrelor poliesterice faţă de fibrele de lînă.

Sarcina a constat tocmai în armonizarea acestor diferite caracteristici, în cursul prelucrării.

Intreprinderea noastră a primit firele toarse şi răsucite de la fabrica „Octombrie Roşu" din Ghimbav, procesul tehnologic al fabricii „Postăvăria Romînă" începînd de la fir şi terminînd cu ţesătura gata finisată.

Ţesătura produsă, şi anume art. 254-16-5, are următoarele caracteristici mai importante :

Firele în U şi B 40/2/700 Z
Amestecul 55% fibre poliesterice şi 45% fibre de lînă S 11

Lăţimea cu margini, cm	147± 3
Lăţimea între margini, cm	145± 3
Greutatea, g/m	316±16
Greutatea pe 1 m²	215±10
Desimea în urzeală fire/10 cm	220±11
Desimea în bătătură fire/10 cm	184± 9
Sarcina de rupere a fîşiei în urzeală	50 kg
Sarcina de rupere a fîşiei în bătătură	40 kg
Alungirea la rupere U, %	36
Alungirea la rupere B, %	32
Legătura pe bază	pînză

Componentele au fost vopsite separat înainte de filare.

Lîna folosită în amestec are următoarele caracteristici :

Diametrul mediu	21,9 microni
Lungimea medie	93 mm

Caracteristicile fibrei poliesterice :

Titrul	300 den
Lungimea medie	100 mm

Firele sînt livrate pe tevi.

Pentru o cît mai bună recepţionare a firelor s-au prevăzut următoarele probe şi analize :

1) controlul organoleptic ;

2) controlul în laborator al fineţii firului, al uniformităţii, torsiunii pe porţiuni mari (100 şi 500 m cf. STAS) ;

3) controlul de laborator al fineţii firului, al uniformităţii pe porţiuni mici la aparatul Uster sau FEM la I.C.T. ;

4) controlul vopsirii pentru rezistenţa la spălare, lumină frecare, transpiraţie ;

5) controlul dinamometric al rezistenţei şi alungirii firului.

La recepţionare şi mai ales în cursul prelucrării firelor s-a observat că acestea prezintă porţiuni mai îngroşate, provenite din filatură.

Îndepărtarea acestor inegalităţi se face anevoios în operaţiile de canetat, urzit şi ţesut, provocînd timp de staţionare la utilajele respective.

În timpul prelucrării s-au luat o serie de măsuri absolut necesare, ţinînd seamă de caracteristicile diferenţiate ale acestor fire faţă de firele de lînă, pentru înlăturarea posibilităţilor de formare a electricităţii statice, evitînd pe cît posibil frecarea firelor între ele sau de organele maşinii (spete, cocleţi, conducătoare de fir etc.).

S-a făcut, de asemenea, instructaj special cu personalul de deservire şi supraveghere, cu demonstraţii practice, explicîndu-se locurile unde se poate produce şi prin ce se manifestă această încărcare a firelor cu electricitate statică, şi anume :

a) tendinţa de respingere reciprocă la înfăşurare a firelor la tamburul maşinii de urzit ;

b) la canetat, prin formarea defectuoasă a canetei ;

c) la ţesut, prin creşterea frecvenţei ruperilor în urzeală şi bătătură ;

d) încărcarea firelor cu praf şi scame, greu de înlăturat apoi în procesul de prelucrare.

Pentru evitarea acestor fenomene s-a prevăzut reducerea la minimum posibil a frecărilor, în primul rînd prin folosirea unor conducătoare de fir bine şlefuite în toate operaţiile de prelucrare.

De asemenea, ţinînd seamă de importanţa tensionărilor, cunoscut fiind faptul că la firele sintetice aceasta depinde de vitezele de prelucrare, într-o măsură mai mare decît la firele naturale, s-a asigurat folosirea canetelor cu diametrul maxim de 26 mm, controlîndu-se aceasta cu ajutorul şabloanelor.

Măsura luată este justificată prin faptul că variaţiile de diametre ale canetei dau tensiuni diferenţiate.

Tot pentru asigurarea unor tensiuni uniforme şi înlăturarea electricităţii statice s-a introdus faza de odihnă obligatorie după fiecare operaţie.

La urzit s-au folosit maşini de urzit secţionale şi prin aplicarea măsurilor tehnico-organizatorice arătate mai jos nu s-au ivit greutăţi la această fază de prelucrare :

1) buna întreţinere a locului de muncă ;

2) înfăşurarea firelor pe tambure cu o viteză de 65 m/min şi cu o frînare moale ;

3) pliaje cu viteză mică şi frînare moale ;

4) centrarea sulurilor de urzeală ;

5) evitarea frecării bobinelor la aşezarea pe rastel.

În ţesătorie s-au luat următoarele măsuri pentru asigurarea prelucrării corespunzătoare :

1) s-a urmărit ca adîncimea totală a rostului să fie cît mai mare posibil ;

2) s-au ales războaie de ţesut de aceeaşi lăţime (220 cm) ;

3) se controlează zilnic de către ajutorii de maiştri starea frînelor de debitare a urzelilor, ale căror dispozitive au fost în prealabil puse la punct ;

4) dispozitivele de bătaie ale săbiilor au fost reglate pentru obţinerea unei bătăi atenuate ;

5) s-au ales suveci de dimensiuni şi greutate egală pentru toate aceste războaie ;

6) s-au luat măsuri de stabilitate a canetei în suveică, asigurîndu-se un spaţiu de cel puţin 2,5—3 cm pentru formarea balonului între vîrful canetei şi frîna suveicii ;

7) suveicile au fost dotate cu plăci de pîslă de aceeaşi grosime pentru obţinerea unei frînări uniforme ;

8) s-a făcut o verificare atentă a garniturilor de iţe, a cocleţilor, a spetei şi a tindechilor ;

9) sulurile de urzeală şi de ţesături au fost acoperite cu pînză protectoare în timpul ţesutului. De asemenea, peste tabla rifelată a sulului ţesăturii a fost înfăşurată o pînză de protecţie ;

10) personalul de ungere a fost instruit, în mod special, în vederea evitării petelor de la iţe şi dispozitivul de schimbare a suveicilor ;

11) tăvile de ulei s-au şters de două ori pe schimb ;

12) pentru evitarea amestecării deşeurilor, capetele de fire s-au păstrat în scăculeţe şi s-au predat în fiecare schimb, pentru a nu fi amestecate cu alte deşeuri ;

13) muncitorii au fost instruiţi ca pentru tăierea capetelor să folosească foarfecele pentru a evita ruperile.

Repansatul. Prin corectarea defectelor produse în fazele premergătoare : filatură, reparaţie şi ţesătorie, repansatul îmbunătăţeşte calitatea produselor, în general.

În mod special la articolul 254-16-5 există pericolul ca porţiunile repansate să rămînă vizibile chiar după finisare din cauza firelor introduse cu acul de repansat şi a căror tensiune nu este identică cu aceea a firelor din urzeală şi bătătură care, în cursul prelucrării, au suferit anumite deformări.

Pentru aceste motive şi din cauza defectelor existente în firul prelucrat din filatură, s-a lucrat la fiecare război cu cîte un ţesător bine instruit, pentru ca marfa ţesută să nu mai necesite corectări ulterioare.

Finisajul. La elaborarea criteriilor şi parametrilor în procesul de finisare s-au folosit recomandările principale din literatura de specialitate, precum şi experienţa I.C.T.

Principiile de bază au constat în găsirea şi aplicarea celor mai bune soluţii în vederea asigurării unei stabilităţi suficiente, precum şi a unei prezentări comerciale corespunzătoare.

După cum este cunoscut, fibrele poliesterice nu pot căpăta prin tratarea în apă fiartă o stabilitate suficientă la contracţie în operaţiile de spălare şi călcare la care este supus obiectul confecţionat. De aceea ele se fixează la temperaturi cu 30—40°C mai mari decît temperatura cea mai înaltă a operaţiilor următoare.

Se recomandă deci o temperatură superioară de fixare, pentru a se obţine o contracţie minimă şi o stabilitate dimensională a produsului.

Temperaturile înalte (185—190°C), indicate pentru fixarea cu aer cald, reprezintă parametrii operaţiilor finale.

În cursul procesului de finisare se fac totodată şi operaţii de prefixare prin folosirea căldurii umede şi uscate la temperaturi crescînde, crabare la 93—95°C timp de 5—7 min, la o presiune de 3,5—4 at.

Aceste operaţii de prefixare au un efect de liniştire şi de relaxare asupra produsului, constituind totodată fazele de pregătire pentru operaţiile de fixare definitivă.

Respectind aceste principii am folosit în finisaj următorul proces tehnologic :

1) Curățatul. Îndepărtarea cu foarfecele a capetelor de fire.

2) Spălarea pe mașina de spălat în foaie întinsă, durata spălării 4—4½ ore ; raport de flotă 1 : 3 ; chimicale utilizate : apă 45°C ; Hostapon T 2 g/l; Idema 1 400 1 g/l.

3) Prefixarea în lat pe mașina de fixat în apă la 93°C, timp de 45 min cu răcirea bruscă, cu adaos de acid acetic.

4) Stoarcerea pe fulard și așezarea bucăților în foi pe masă.

5) Uscarea pe o rameuză simplă cu tensiuni reduse la circa 65—70°C, viteză 8—10 m/min.

6) Control, curățat, denodat, control.

7) Tuns la mașina cu doi cilindri cu masa scobită atît pe față, cît și pe dos.

8) Călcat la presa cu albie cu presiune ușoară.

9) Decatat la mașina finisch de decatare finală, cu răcire, timp de 7 min.

10) Călcat la presa cu albie.

Țesăturile destinate fustelor plisate sînt plisate și termofixate pe mașina Rabofski la temperatura de 175—180°C, supuse unei răciri treptate pe o masă încălzită la 150°C, apoi răcite brusc pe o masă răcită cu curent de apă rece.

Pe lîngă tipul de țesături prezentate mai sus, întreprinderea noastră experimentează și altele, în aceeași contextură și în alte contexturi pentru care folosim un proces de finisaj adecvat, bazat pe literatură și indicațiile I.C.T.

Aceste bucăți sînt tratate în apretură, în condițiile arătate mai sus, însă termofixarea definitivă se face pe o rameuză tip Artos, la temperatura de 185°C.

După această termofixare ele sînt supuse următoarelor operații :

1) Spălarea pe mașina de spălat în lățime cu apă caldă timp de 30 min, la care se adaugă Sandozin 2 g/l. Prin această spălare se elimină și unele impurități din țesătură, care au fost captate în timpul termofixării. Scopul ei principal este însă îmbunătățirea aspectului prin conferirea unui tușeu mai suplu și, totodată, îmbunătățirea unghiului de revenire.

2) Stoarcere în lat la fulard.

3) Uscare la rameuză.

4) Tundere (două pasaje pe față).

5) Presă cu albie, ușoară.

6) Decatare finală 10 min cu abur și răcire.

7) Presă ușoară la presa cu albie.

Controlul în laborator al țesăturii finite

a) Controlul efectului de pilling. Acesta se face cu ajutorul aparatului construit de I.C.T., dînd rezultatele cele mai apropiate, obținute prin probele de purtare.

b) Controlul unghiului de revenire a țesăturii supuse șifonării. Se execută în cadrul întreprinderii, cu verificările periodice la I.C.T.

★

Rezolvarea problemelor mai sus arătate au permis fabricarea industrială a unor țesături de lînă în amestec cu fibre poliesterice.

Problema lărgirii gamei de produse și în special a celor din fibre sintetice constituie o preocupare de seamă a colectivului întreprinderii noastre.

Realizarea țesăturilor de mai sus inclusiv experimentările ce se fac în întreprinderea noastră și cu țesături din alte contexturi creează condițiile pentru a putea asigura consumatorilor un număr mai variat de produse de calitate superioară din fibre sintetice în amestec cu lînă, prin îmbinarea armonioasă a proprietăților valoroase ale celor două tipuri de fibre.

NOTE ȘTIINȚIFICE

În legătură cu planificarea creației de articole noi în industria textilă

CZ 677:667.1/.3:338.062.01(09)

Se știe că, începînd din anul trecut, în majoritatea întreprinderilor textile au luat ființă servicii distincte de creație, care se ocupă efectiv cu realizări noi. Fără îndoială că, pentru a-și îndeplini cu succes rolul ce le revin, aceste servicii trebuie nu numai să aibă la dispoziție o bogată și modernă documentație, să fie dotate cu personal creator de înaltă calificare și cu utilaj corespunzător, dar să fie și îndrumate continuu pe linia dezvoltării generale a industriei textile. De aici necesitatea ca și serviciile de creație să lucreze după un plan bine chibzuit. Așa, de exemplu, măsura adoptată, în sectorul mătase, de a se stabili un plan de creație (contexturi și imprimeuri), a cărui realizare să se bazeze pe omologarea creațiilor respective, în cadrul comisiilor mixte de avizare, ni se pare a avea un rol mobilizator în activitatea acestor servicii, ale căror rezultate sînt ilustrate de nivelul atins în această ramură (ca număr de sortimente și calitate artistică). Trebuie să menționăm aici că planificarea creației în industria textilă avînd de operat cu mii de poziții nu a fost și nici nu poate fi cuprinsă în cadrul planului tehnic, decît în principalele sale realizări (asimilare de produse sau tehnologii noi). De aceea ea se desfășoară astăzi pe seama indicațiilor date, de la o perioadă la alta, de

către direcţiile generale industriale. Deşi variate ca număr, elementele de ghidare în aceste directive decurg toate din sarcina permanentă de a răspunde gustului şi nevoilor consumatorilor, fără a se pierde din vedere rolul educator pe care trebuie să-l aibă factorii de creaţie şi necesitatea de a se ţine pas cu creaţia mondială, cunoscîndu-se largul specific de modă al producţiei industriei textile. În rîndurile următoare ne-am propus să abordăm, dintre elementele de ghidare, pe cele statistice, ca şi larga consultare a publicului făcută cu prilejul pavilioanelor de mostre.

De la început vom face precizarea că planificarea creaţiei, pentru a răspunde cerinţei de localizare în timp a unei perioade faţă de alta, pentru a face pregnantă în public o linie de creaţie, de la o etapă la alta, va trebui să urmeze nu defalcarea obişnuită, calendaristică, a planurilor obişnuite, ci să se adapteze ritmului de prezentare la contractări, către organele comerţului, a articolelor şi modelelor noi. Pe acest criteriu, iată cum se prezintă situaţia statistică a realizării de articole şi modele noi (ne referim numai la cele aprobate) în cursul anului 1961 (tabela 1).

Tabela 1

Grupa de produse	Pentru contractările sem. II/1961		Pentru contractările sem. I/1962	
	Articole	Modele	Articole	Modele
Ţesături în-cînepă sau în amestec	16	136	18	120
Ţesături bumbac sau în amestec	105	1 903	216	1 813
Ţesături lînă sau în amestec	142	1 174	180	1 179
Ţesături mătase sau în amestec	120	2 226	53	2 013
Galanterie	48	882	120	646
Confecţii pentru bărbaţi	146	216	103	120
Confecţii pentru femei	269	577	245	369
Confecţii pentru copii	424	390	308	293
Tricotaje lînă pură	73	26	46	43
Tricotaje lînă amestec	58	156	82	379
Tricotaje bumbac	283	70	429	190
Tricotaje bemberg	7	9	22	45
Tricotaje fire sintetice	69	4	176	32
Ciorapi bumbac	—	50	12	80
Şosete bumbac	—	34	3	67
Ciorapi fire sintetice	4	18	2	14
Perdele bumbac	1	—	4	—
Perdele fire sintetice	9	—	4	—

Observaţie: În cazul ţesăturilor, prin modele se înţeleg atît desene noi de imprimeuri, cît şi poziţii coloristice noi ale aceluiaşi desen.

Din parcurgerea datelor tabelei 1 se trage o primă concluzie, aceea că efortul de creaţie ţine seama de volumul colecţiilor ce se prezintă la contractare, şi anume : colecţia generală a contractărilor pentru primul semestru al anului viitor, care au loc toamna, de obicei după consultarea publicului la pavilionul de mostre şi colecţia de completare a anului, în cadrul contractărilor pentru cel de-al doilea semestru al anului. Se pune desigur întrebarea dacă acest lucru, neţinînd seamă oarecum de proporţionalitatea timpului aflat la dispoziţie, nu duce la o muncă în asalt. Desigur că acest lucru poate fi adevărat — şi din păcate el se observă uneori — dacă nu se realizează un grafic corespunzător de creaţie, care ar trebui, după părerea noastră, să aibă următoarea configuraţie (exemplificativă) :

lunile: I II III IV V VI VII VIII IX X XI XII

IV — contractări colecţia completare pe anul în curs

X — contractări colecţia generală a anului viitor

— lunile II—IX : creaţia colecţiei generale a anului viitor ;

— lunile X—I : creaţia colecţiei de completare.

Asemenea defalcare a planului de creaţie este posibilă numai cu condiţia ca întreprinderile să renunţe la sistemul practicat de majoritatea dintre ele, de a „îngrămădi" la o contractare de completare toate creaţiile realizate calendaristic în timp, sărăcind astfel colecţia generală a anului viitor şi lipsind, în acelaşi timp, posibilitatea de diferenţiere a unei linii de modă de la un an la altul.

În cadrul planificării de mai sus va trebui să se asigure corelarea între creaţia de ţesături şi cea de confecţii. În adevăr, această problemă frămîntă de mult pe toţi creatorii din fabricile de confecţii textile. Începînd cu contractările pentru semestrul I/62 s-a găsit o rezolvare practică, operativă, ca în cadrul contractărilor colecţia de confecţii să fie realizată numai din ţesături noi, respectiv din cele create pentru aceeaşi contractare şi care se prezintă şi ca metraj. Este vorba de indicaţia dată ţesătoriilor de a prezenta în faţa comisiei mixte de avizare, concomitent, şi cupoane confecţionabile din toate contexturile şi desenele noi, în 2—3 poziţii coloristice, dintre cele mai reprezentative. Pe măsura aducerii lor, aceste cupoane sînt supuse aprecierii comisiei pentru sectorul confecţiei, care, în funcţie de destinaţia materialelor, le selecţionează pentru fabricile de confecţii. În modul acesta, şi pe baza şi a unei decalări a perioadelor de avizări de la un sector la altul, s-au creat premisele necesare ca, începînd cu contractările pentru semestrul II 1962, întreaga colecţie de confecţii să fie realizată numai din ţesături noi.

Interpretarea datelor statistice ale creaţiei anuale nu poate fi însă făcută numai pe baza volumului colecţiilor pentru contractări, ci ea trebuie legată şi de orientarea generală a întreprinderilor, în folosirea materiilor prime. Acest lucru este astfel evident în sectorul tricotajelor, unde se observă o deplasare spre folosirea lînurilor în amestec şi a firelor sintetice, consecinţă normală a creşterii producţiei de materii prime sintetice indigene şi pentru acest sector.

Dinamica creaţiei, de la o contractare la alta, este fără îndoială în funcţie şi de colecţia generală a sectorului ; această colecţie se determină printr-o operaţie de triere, care are loc înainte de contractările pentru producţia primului semestru al anului viitor. În tabela 2 sînt date cifrele comparative ale acestei colecţii pentru primul semestru al anului 1962, pentru ţesături.

Situaţia expusă în tabela 2 ilustrează din plin efortul de reînnoire anuală depus de ansamblul industriei textile, pentru a se păstra caracterul de modă al acestor produse. Pentru cazul de faţă o

Tabela 2

Sectorul	Contexturi			Desene			Poziţii coloristice		
	Total	Creaţia 1961	% 1961 / total	Total	Creaţia 1961	% 1961 / total	Total	Creaţia 1961	% 1961 / total
Bumbac	458	321	70	628	111	17	8 129	3 605	44
In-cînepă	99	34	34	31	—	—	495	256	51
Mătase	276	173	62	444	337	75	3 303	2 902	87
Lînă	349	322	93	—	—	—	2 522	2 953	100

menţiune specială vom face pentru sectorul lînii, unde cifrele trebuie interpretate în raport cu sarcina dată întreprinderilor de valorificare a lînurilor indigene, sarcină care a dus la schimbarea aproape în totalitate a colecţiei (faptul că în cadrul poziţiilor coloristice rezultă în 1961 o creaţie superioară totalului colecţiei triate pentru 1962 se datoreşte lipsei din colecţie a creaţiilor din prima parte a anului, care nu mai corespundeau noii linii tehnologice). În rest, imprimeurile de mătase se plasează, aşa cum este şi natural, pe primul loc în ce priveşte înnoirea colecţiei.

În sectorul confecţiilor se poate vorbi practic de o înnoire totală a colecţiei de confecţii, pentru femei şi copii, de la an la an. Aceeaşi orientare se vădeşte şi în industria de tricotaje, în care modernizarea utilajului îngăduie astăzi să vorbim nu numai de o noutate permanentă, în ce priveşte confecţia, dar şi în contextură. Astfel, cifrele comparative pentru 1962/1961, prevăzute în tabela 3 (articole + modele), ilustrează acest lucru.

Tabela 3

Sortiment	Creat pentru sem. II/1961	Din care, reţinut şi pentru sem. I/1962	% de reţinere
Tricotaje lînă pură	99	3	0,30
Tricotaje lînă amestec	214	74	34
Tricotaje bemberg	16	42	100
Tricotaje bumbac	353	81	22
Tricotaje fire sintetice	74	—	—
Ciorapi şi şosete bumbac	84	162	100
Ciorapi şi şosete fire sintetice	41	34	82
Perdele bumbac	1	—	—
Perdele fire sintetice	9	—	—

Rezultă că, numai în cazul ciorapilor de bumbac şi al tricotajelor bemberg (a cărei producţie este neînsemnată), numărul de modele reţinute fac parte din categoria „clasice", respectiv se referă la creaţii mai vechi ; în rest, cu excepţia ciorapilor din fire sintetice la care, prin tehnologia lor, posibilităţile de noi creaţii sînt mai limitate, se poate vorbi de o colecţie nouă, de la an la an şi chiar de la semestru la semestru.

★

Vom aborda acum un alt element interesant al planificării creaţiei, care va trebui să fie luat din ce în ce mai mult în calcul, şi anume rezultatul consultării exponatelor pavilioanelor de mostre. Se ştie că marele interes stîrnit de organizarea primelor două pavilioane, cum şi sprijinul pe care rezultatele lor l-au dat cu prilejul efectuării operaţiilor de contractare între industrie şi comerţ au determinat organizarea, în perioada 6 octombrie — 19 noiembrie 1961, a celui de-al III-lea Pavilion de mostre. În perioada respectivă de funcţionare, Pavilionul a fost vizitat de 1 264 300 vizitatori din Bucureşti, precum şi din provincie, prin excursiile special organizate de Oficiul Naţional de Turism „Carpaţi". Această cifră este mai mare decît cea din 1960 ; în acelaşi timp, prin adoptarea unei ingenioase soluţii arhitectonice, s-a mărit spaţiul de etalare şi de circulaţie cu circa 800 m^2.

Industria textilă a prezentat un număr însemnat de exponate, astfel cum rezultă din tabela 4.

Tabela 4

Sectorul	Întreprinderi exponante	Total exponate	Din care:		
			noi (creaţie sem. I/1962	curente	exponate sondate
Bumbac	16	1 411	916	495	34
Lînă	10	742	300	442	97
In-cînepă	6	284	113	171	14
Mătase	10	456	390	66	48
Galanterie	4	249	109	140	25
Pasmanterie	5	600	75	525	—
Tricotaje	9	474	430	44	53
Confecţii	10	233	233	—	40

Ţinîndu-se seama de marea afluenţă a publicului, nu au fost supuse sondajului special — prin chestionare — decît un număr redus de articole, în special ţesăturile de lînă, în a căror nouă tehnologie intră — cum am arătat mai sus — folosirea integrală în amestecuri, numai a lînurilor indigene.

Pentru sectorul ţesăturilor au fost completate 8 618 chestionare, exprimîndu-se 2 820 aprecieri pentru ţesăturile de bumbac-in-cînepă, 5 008 aprecieri pentru ţesăturile de lînă şi 10 820 aprecieri pentru ţesăturile de mătase ; pentru sectorul confecţiilor au fost completate 2 925 chestionare, exprimîndu-se 2 110 aprecieri, iar pentru cel al tricotajelor au fost completate 8 274 chestionare şi exprimate 7 520 aprecieri. În sfîrşit, în sectorul galanterie-pasmanterie s-au completat 2 320 chestionare, exprimîndu-se 3 703 aprecieri (este cazul mai ales cu cravatele şi pălăriile).

Datele statistice ne orientează nu numai spre preferinţa pe articole (de exemplu art. 16/670 stofă pentru fuste, creată de fabrica „Postăvăria Română"-Bucureşti, art. 24/709 ţesătură relon + celo-

fan, un produs al fabricii „Ilie Pintilie"-Bucureşti, modelul 1724 costum pentru bărbaţi, confecţionat de Fabrica de confecţii şi tricotaje-Bucureşti, art. 8317 cămaşă lînă pură în culoare neagră, realizată de întreprinderea „Tînăra Gardă"-Bucureşti sau art. 1547/6 cravată mătase naturală, fabricată de întreprinderea „Ilie Pintilie"-Bucureşti), dar şi spre un sector sau altul. Se poate astfel trage concluzia unei orientări nete a consumatorilor spre produsele tricotate, faţă de celelalte sectoare textile.

Dar în afară de cifrele statistice, de mare importanţă sînt observaţiile directe ale publicului. Iată cîteva spicuiri : să se producă creton în lăţime dublă (1,20—1,30 m) şi cu desene în 2—3 culori, înflorate, decorative ; să se realizeze stofe negre pentru rochii şi paltoane pentru femei ; să se producă ţesături gen rips în diferite culori ; să se producă mai multe confecţii pentru copii între 12 şi 15 ani ; să se confecţioneze costume din lînă pură sau fire sintetice pentru copii, cu destinaţia joc ; să se fabrice elastic în lăţime de 25—30—35 cm, în diverse culori, pentru centuri etc.

Desigur că faţă de marele public vizitator al Pavilionului rezultă că nu au fost găsite încă metodele tehnice necesare pentru a se putea realiza o consultare mai mare ; în acelaşi timp, aceste sisteme de cercetare trebuie practicate cu prilejul oricărei forme de prezentare către public (expoziţii cu sau fără vînzare), iar rezultatele centralizate şi prelucrate.

★

Problema planificării corecte şi operative a creaţiei în industria textilă este un factor de seamă, pentru ca produsele respective să satisfacă cerinţele şi să se situeze pe o linie avansată de creaţie. Ea trebuie să fie din ce în ce mai mult în atenţia inginerilor, economiştilor, tehnicienilor, muncitorilor — într-un cuvînt, a tuturor factorilor care au contingenţă cu această importantă problemă.

INVENŢII ● INOVAŢII

Obiectivele centrale ale mişcării noastre de invenţii şi inovaţii — introducerea tehnicii noi şi lupta pentru calitate

Ing. M. Blănaru

CZ 677:608:338.062.214

Cel de-al III-lea Congres al P.M.R. a trasat sarcini de o deosebită importanţă în domeniul promovării progresului tehnic în producţie. Numai printr-un progres tehnic accelerat şi neîntrerupt se poate obţine o productivitate a muncii mai mare, care să ducă la sporirea continuă a bunurilor materiale şi să poată fi înfăptuită desăvîrşirea construcţiei socialiste în ţara noastră.

Îndeplinirea acestui salt calitativ o hotărăsc oamenii prin activitatea lor creatoare.

Este cunoscut că un rol important în ridicarea nivelului tehnic al producţiei, în creşterea productivităţii muncii, reducerea preţului de cost şi îmbunătăţirea calităţii producţiei îl are mişcarea inovatorilor.

Mobilizaţi de sarcinile grandioase care stau în faţa industriei noastre socialiste, mii de muncitori, ingineri şi tehnicieni măresc necontenit rîndurile inovatorilor, contribuind prin propunerile lor de inovaţii la realizarea şi depăşirea sarcinilor de plan şi la îmbunătăţirea necontenită a calităţii produselor.

Numai în anul care a trecut au fost propuse în cadrul M.I.U. 9 850 propuneri de inovaţii, din care au fost acceptate pentru aplicare 5 119 inovaţii şi au fost aplicate efectiv 4 947 inovaţii.

Prin aplicarea inovaţiilor au fost antecalculate economii în valoare de 59 668 241 lei din care s-au realizat efectiv 44 477 269 lei, depăşind cu 38,2% realizările din anul 1960.

Numai în întreprinderile aparţinînd industriei textile au fost propuse, în anul 1961, un număr de 5 211 propuneri de inovaţii, din care au fost acceptate pentru aplicare 2 826 inovaţii. Din acestea, 1 173 inovaţii au fost aplicate, antecalculîndu-se economii în valoare de 23 546 326 lei, din care au şi fost realizaţi 17 781 889 lei, depăşind cu 125,3% pe cele din anul 1960.

Dintre inovaţiile mai importante realizate în anul 1961 menţionăm :

— *„Modernizarea sortimentelor de carde triple şi mărirea capacităţii selfactoarelor"*, autor : L. Kneffel, M. Müller şi I. Nicolici de la „Teba"-Timişoara.

Prin această inovaţie s-a mărit capacitatea de producţie şi totodată s-a realizat o îmbunătăţire a calităţii pretortului. Lucrarea generează economii în valoare de 524 359 lei/an.

— *„Instalaţie de vopsit fire în suluri şi bobine"*, autor : ing. J. Frölich de la întreprinderea „Vasile Roaită"-Oradea. Inovaţia generează economii antecalculate în valoare de 595 922 lei.

— *„Variator de viteză mecanic la maşina cu inele"*, autori : ing. L. Varyas, I. Erdely şi A. Varga de la „Teba"-Arad.

S-au montat două perechi de şaibe între motor şi axul tamburului fuselor, cu rapoarte de viteză diferite. În timpul formării piciorului ţevii şi la umplerea ţevii, maşina merge cu viteză mică pentru

a micşora tensiunea dintre fire şi a reduce astfel numărul de ruperi. În timpul formării corpului ţevii, maşina funcţionează cu viteză mărită. Această lucrare generează economii antecalculate în valoare de 340 000 lei.

— *„Maşina de izolat sîrmă cu vinilin"*, autor : N. Priesghilion de la I.I.B. Prin realizarea acestei lucrări au putut fi reparate atît pompele submersibile, în cadrul ministerului nostru, cît şi din alte ministere.

— *„Îmbunătăţirea procesului tehnologic la pîslă şi polizoare merinos"*, aplicat la Uzina Romînă de Pîslă, autori : ing. T. Horovitz, ing. I. Ghenel şi maistru C. Petrovici. Inovaţia constă în introducerea în amestec a fibrei proteine (vipolan), înlocuind 50% din lîna merinos sort 13 ; se obţine o împîslire perfectă în timp redus, realizîndu-se economii antecalculate în valoare de 277 000 lei anual.

— *„Pieptănarea separată a silonului pe cardă"*, propusă şi realizată de colectivul de autori : ing. Stelian Gherman şi Armin Goldschmidt de la fabrica „Industria Lînei"-Timişoara. Prin aplicarea inovaţiei se elimină o fază la pieptănat, obţinîndu-se economii la manoperă şi reducerea consumului de materie primă, prin reducerea deşeurilor cu 8,7% ; economiile postcalculate realizate însumează 143 724 lei anual.

— *„Papuc de bătaie din relon impregnat"* şi *„Curea multiplă din relon impregnat pentru războaiele de ţesut"*. Propunerea a fost realizată de un colectiv de autori format din : C. Melchman şi C. Aiosapoaie de la Fabrica de Postav Buhuşi. Prin aplicarea inovaţiei s-a înlocuit pielea, realizîndu-se economii antecalculate în valoare de 60 000 lei anual.

— *„Siguranţă pentru mecanismul de bătaie la războaiele de ţesut"*, aplicată la fabrica „Partizanul Roşu" de către colectivul de autori : ing. Eremia Dancaşiu şi ing. Ion Bucuţea. Prin aplicarea acestei inovaţii se reduce consumul de săbii de bătaie şi timpul de staţionare a războaielor, rezultînd economii antecalculate în valoare de circa 62 000 lei anual.

— *„Înlocuirea mătăsii naturale din care se ţes sitele şablon cu fire de relon supraetirate"*, autori : colectivul M. Goga de la „Ţesătoriile Reunite". Inovaţia generează economii antecalculate în valoare de 960 000 lei.

— *„Dispozitiv pentru recuperarea deşeurilor de la Willov"*, autori : colectivul N. Sîrbu de la Întreprinderea „Buhuşi". Generează economii antecalculate de 68 592 lei.

— *„O nouă încadrare a tiparelor la stofă"* de la fabrica de confecţii „Flacăra"-Cluj. Generează economii antecalculate în valoare de 180 000 lei.

— *„Adaptarea celui de al treilea conducător de fir la maşinile circulare automate de tricotat manşete pentru ciorapi şi şosete"*, de la Întreprinderea de Tricotaje-Agnita. Economii antecalculate în valoare de 77 744 lei.

— *„Corelarea dimensiunilor la chiloţii pluşaţi pentru femei printr-o nouă construcţie"*, autor Dumitru Necherea de la Întreprinderea „Bela Breiner". Aplicarea acestei inovaţii duce la realizarea unor economii antecalculate de 168 000 lei anual.

— *„Automat de profilat tija acului de tricotat"*, autori : ing. M. Wagner, ing. Hurmuzache, C. Breicher, I. Mîndruţ şi V. Silaghi de la Fabrica de ace de tricotat-Bucureşti. Aplicarea acestei inovaţii a dus, pe lîngă realizarea unei economii antecalculate de 171 149 lei anual, şi la îmbunătăţirea calităţii acelor de tricotat.

— *„Procedeu şi dispozitiv pentru începerea tricotării la maşini Interloc fără tricot de bază"*, autori : G. Jilavu de la Fabrica de Confecţii şi Tricotaje-Bucureşti şi ing. N. Chiose, director tehnic la D.G.I.T.C. Realizarea acestei invenţii a dus la îmbunătăţirea tricotării articolelor pe maşinile Interloc şi la creşterea productivităţii.

— *„Dispozitiv semiautomat pentru confecţionat lanţul de comandă la maşini Cotton"*, autori : I. Chircoiaş şi ing. I. Patrichi. Realizarea şi aplicarea acestei inovaţii la Întreprinderea „Adesgo" a dus la economii antecalculate de 59 958 lei anual.

★

La aceste realizări au contribuit şi diferitele acţiuni organizate de organele centrale administrative şi sindicale, în cursul anului 1961.

Aşa, de exemplu, a fost organizat concursul de inovaţii pe ţară care s-a desfăşurat în perioada 1.I.—31.XII 1961 şi care a mobilizat pe toţi muncitorii, inginerii şi tehnicienii din întreprinderi şi institutele de cercetări şi proiectări, pentru rezolvarea problemelor din planul tematic.

A fost întocmit un plan tematic de inovaţii, care a cuprins cele mai importante probleme tehnice care au stat în faţa întreprinderilor noastre. În cursul anului 1961 au fost rezolvate 811 teme, cuprinse în planurile tematice ale întreprinderilor.

Au fost instituite concursuri pe teme date, care au avut ca scop rezolvarea unor probleme importante, ca de exemplu :

— *Înlocuirea picărelor din piele, cu picăre din materiale plastice.*

— *Dispozitiv de sortare şi aşezare a copsurilor în lăzile din secţia ambalaj* (Direcţia Bumbacului).

— *Automatizarea operaţiilor finale în fabricaţia ciorapilor (ciucurit, împachetat, legat)* — (D.G.I.T.C.).

La acţiunile iniţiate de organele sindicale centrale şi organele ministerului, se adaugă acţiunile iniţiate de organele locale sindicale şi administrative.

Ca urmare a acestor acţiuni, au fost rezolvate o serie de teme care au condus la realizarea de economii importante, la îmbunătăţirea calităţii produselor, la creşterea productivităţii muncii, precum şi la îmbunătăţirea condiţiilor de muncă.

Din cele arătate mai sus reiese că mişcarea de inovaţii a adus şi în acest an o contribuţie însemnată în îndeplinirea sarcinilor de plan care au stat în faţa întreprinderilor M.I.U.

Cu toate că rezultatele obținute în cursul anului 1961 au fost mulțumitoare, totuși rezultatele ar fi fost și mai bune dacă s-ar fi luat măsuri mai eficace pentru unele deficiențe care se mai manifestă încă în unele întreprinderi din cadrul industriei textile.

Așa, de exemplu, la întreprinderea „Mondiala"-Satu Mare numărul propunerilor de inovații a scăzut față de anul 1960, de la 130 la 32, ceea ce reprezintă o scădere de circa 76%. Asemenea scăderi au mai fost și în întreprinderile : „Fabrica de Confecții și Tricotaje-București", „Encel Mauriciu", „Textila Grivița"-București, „Țesătoriile Reunite"-București, „Partizanul Roșu"-Brașov etc.

Acest lucru denotă că în aceste întreprinderi munca cu inovațiile a fost neglijată, iar organele sindicale și administrative nu au analizat la timp cauzele acestei scăderi.

Numărul propunerilor rămase nerezolvate la sfîrșitul anului 1961 este destul de mare, ceea ce desigur că nu a contribuit la creșterea numărului de inovații.

Așa, de exemplu, la „Teba"-Arad se găseau la 31.XII.1961 în studiu 61 propuneri, reprezentînd 76% din numărul propunerilor.

Asemenea situații se găsesc și la întreprinderile: „Arta Modei"-București, „8 Martie"-Piatra Neamț, „1 Mai"-Rm. Sărat etc.

De asemenea, mai există întreprinderi în care conducerile nu au luat măsuri operative și eficiente pentru realizarea inovațiilor admise pentru experimentare.

Așa se explică faptul că, deși în întreprinderile din cadrul industriei textile au rămas nerezolvate 1 499 propuneri, multe dintre ele fiind în studiu, totuși pe anul 1961 s-au cheltuit, pentru experimentări, mai puțin de 40% din fondul avut la dispoziție.

Această situație se datorește și faptului că unele colective de inovații din întreprinderi nu se întrunesc cu regularitate pentru a rezolva propunerile făcute, iar întîrzierile în rezolvarea propunerilor de inovații duc la nemulțumirea inovatorilor, la frînarea mișcării de inovații.

S-a constatat că mai există unele colective de inovații din întreprinderi care nu analizează întotdeauna cu destulă grijă și simț de răspundere propunerile de inovații care au fost prezentate, ceea ce a dus în unele cazuri la aplicarea nejustă a regulamentului de inovații.

Așa, de exemplu, a procedat fabrica „Proletarul"-Bacău la propunerea de inovație *„Mașina de tăiat margini"*, pe care a caracterizat-o raționalizare în producție, în loc de perfecționare tehnică ; la fel a procedat și întreprinderea „Drapelul Roșu" din Sibiu cu inovația : *„Executarea din două bucăți a presei pentru mașinile Strick"*.

De asemenea, propunerea de inovație *„Modernizarea războiului S.F.I. Schöner"* a fost socotită sarcină de serviciu de către colectivul de inovații al fabricii „Proletarul"-Bacău, neținîndu-se seama că soluția dată de autor figurează ca temă la poziția 1 din planul tematic pe anul 1960.

Cu toate recomandările făcute, unele colective de inovații din întreprinderi au mai mers pe linia comodă de a acorda recompense prin apreciere.

Din situația statistică rezultă că în întreprinderile sectorului bumbac, in și cînepă, 1 054 din inovațiile acceptate pentru aplicare au fost recompensate prin apreciere, deși în multe cazuri exista posibilitatea efectuării unui calcul economic.

În întreprinderile sectorului lînă și mătase, 72% din inovații au fost recompensate prin apreciere, iar la întreprinderile sectorului tricotaje și confecții, 75%.

Mai sînt unele inovații care s-au dovedit a fi bune în practică, dar care totuși nu au fost extinse la toate locurile de muncă, sau uneori au fost chiar abandonate. Exemplu : *„Modificarea sistemului de cuplaj la cutiile de canetat"* de la întreprinderea „Constantin David"-Brașov.

„Dispozitiv de îmbunătățire a lanțului de modul la mașinile „Ideal" de la fabrica „Pavel Tcacenco", care s-a aplicat la două locuri de muncă, față de 40, la cîte ar putea fi aplicat.

De asemenea, tot la „Pavel Tcacenco", inovația *„Perfecționarea conducătoarelor de fir la sistemul al doilea la mașini „Corona"* s-a aplicat la 20 locuri de muncă, față de 55 posibile.

Generalizarea inovațiilor se face insuficient, raportat la numărul de inovații aplicate în sectoarele industriei ușoare.

Astfel, în sectorul bumbac, in și cînepă s-au generalizat în anul 1961 un număr de 55 inovații, reprezentînd 4,3% din numărul total de inovații aplicate.

În sectorul lînă și mătase s-au generalizat în cursul anului 1961 un număr de 46 inovații, reprezentînd 6% din inovațiile aplicate, iar în sectorul tricotaje și confecții s-au generalizat 28 inovații, reprezentînd 35% din inovațiile aplicate.

Conducerile întreprinderilor nu au luat toate măsurile pentru ca temele înscrise în planurile tematice ale întreprinderilor să fie rezolvate în totalitate.

Așa se explică faptul că din 480 teme primite în sectorul bumbac, in și cînepă au fost realizate numai 182 teme, reprezentînd 38% ; în sectorul lînă și mătase, din 539 teme primite au fost realizate 197, reprezentînd 36%, iar în cadrul sectorului tricotaje și confecții din 239 au fost rezolvate numai 51 teme, reprezentînd circa 21%.

Deficiențele semnalate mai sus se datoresc într-o măsură însemnată și faptului că întreprinderile nu au fost controlate și îndrumate în suficientă măsură de către organele de inovații din Direcția generală industrială și Direcția tehnică.

★

Pentru anii următori, partidul și guvernul pun în fața lucrătorilor din industria textilă sarcina măririi producției, a îmbunătățirii calității produselor, a reducerii prețului de cost, prin introducerea tehnicii celei mai avansate, prin mecanizarea și au-

tomatizarea proceselor de producţie şi, în primul rînd, a celor care cer un volum mare de muncă şi eforturi fizice mari.

Îndeplinirea cu succes a sarcinilor celui de-al doilea an al planului de şase ani creează condiţii favorabile pentru realizarea prevederilor stabilite de Congresul al III-lea al Partidului Muncitoresc Romîn cu privire la dezvoltarea economiei naţionale şi creşterea continuă a nivelului de trai.

Ridicarea continuă a nivelului tehnic al producţiei şi îmbunătăţirea calităţii produselor fabricate de industria noastră este una dintre sarcinile importante trasate de cel de-al III-lea Congres al P.M.R., în care mişcarea inovatorilor poate şi trebuie să dea o mare contribuţie.

„Îmbunătăţirea continuă a calităţii produselor — se arată în expunenea făcută de tovarăşul Gh. Gheorghiu-Dej la plenara din 31 octombrie—1 noiembrie 1960 — *trebuie să constituie preocuparea permanentă a tuturor organelor şi organizaţiilor de partid, a conducerii ministerelor şi întreprinderilor, a tuturor inginerilor, tehnicienilor şi maiştrilor care trebuie să muncească cu pricepere şi pasiune pentru a obţine produse de înaltă calitate".*

Pentru aceasta este necesar să punem la îndemîna inovatorilor noştri materialul documentar necesar care să ajute la rezolvarea problemelor ce stau în faţa întreprinderilor noastre.

Tehnica nu stă pe loc. În permanenţă apar noi procedee de muncă, mai eficiente, mai perfecţionate, pe care muncitorii, inginerii şi tehnicienii sînt dornici a le cunoaşte.

Omul societăţii socialiste este omul unei înalte culturi. Pasiunea de a cunoaşte noul, de a înţelege esenţa fenomenelor înconjurătoare devine tot mai mult trăsătura distinctă a oamenilor muncii din ţara noastră. Cartea tehnică a devenit un prieten nedespărţit al multor muncitori, ingineri şi tehnicieni din întreprinderile noastre, ajutîndu-i în însuşirea temeinică a tehnicii înaintate şi a unei tehnologii moderne.

Organizînd propaganda în jurul cărţii tehnice, organele administrative, în colaborare cu organele sindicale, trebuie să pornească de la cerinţele concrete ale fiecărui loc de muncă. Este necesar să fie popularizate în special cărţile tehnice şi revistele care vin în sprijinul soluţionării obiectivelor înscrise în planurile tematice de inovaţii, în planurile tehnice sau în planurile de măsuri tehnico-organizatorice.

În etapa actuală, cînd în industria noastră are loc o dezvoltare impetuoasă a tehnicii moderne şi a introducerii ei în producţie, este necesar să se desfăşoare o astfel de activitate încît nici un om al muncii să nu rămînă în afara luptei pentru introducerea şi însuşirea tehnicii noi, a tehnologiei moderne.

Calitatea produselor, eliminarea rebuturilor, micşorarea consumurilor specifice sînt strîns legate de nivelul cunoştinţelor tehnico-profesionale ale muncitorilor.

Sînt nenumărate formele şi metodele prin care inginerii şi tehnicienii, inovatorii şi fruntaşii în producţie pot fi atraşi în acţiunea de ridicare a calificării şi de perfecţionare a cunoştinţelor tehnico-profesionale.

Cunoscînd în detaliu fiecare fază a procesului tehnologic, inovatorii vor putea să se pronunţe cu mai multă eficacitate asupra execuţiei unor faze de producţie, vor putea veni cu soluţii de îmbunătăţire, astfel încît calitatea produselor noastre să crească neîncetat, iar marca fabricii aplicată pe produsele noastre să fie recunoscută atît în ţară cît şi în străinătate.

Pentru realizarea acestui ţel este necesar ca organele administrative din întreprinderi, în colaborare cu organele sindicale, să mobilizeze pe inovatorii şi fruntaşii în producţie, pe ingineri şi tehnicieni în rezolvarea problemelor înscrise în planurile tematice de inovaţii sau în planul tehnic.

Propaganda tehnică ajută la dezvoltarea mişcării inovatorilor prin punerea la dispoziţia lor a unei bogate documentaţii tehnice, prin consultaţii tehnice la cabinetul tehnic etc.

Conducerile întreprinderilor şi comitetele sindicale trebuie să analizeze periodic modul cum se desfăşoară activitatea muncii de inovaţii şi aplicarea inovaţiilor acceptate.

Membrii ASIT trebuie să-şi aducă o contribuţie mai substanţială în introducerea tehnicii noi, luptînd pentru rezolvarea celor mai importante probleme tehnice care le stau în faţă. Ei vor trebui, de asemenea, să ajute mai intens pe inovatori, acordînd consultaţii tehnice în cadrul cabinetelor tehnice.

Este recomandabil ca la realizarea problemelor importante să fie atraşi şi membrii altor cercuri ASIT din localitate, chiar dacă aceştia nu fac parte din întreprinderile industriei textile.

Prin mobilizarea tuturor forţelor, rezolvarea problemelor tehnice se va face mai repede, progresul tehnic al întreprinderilor noastre va creşte, iar produsele noastre vor fi din ce în ce mai bune.

Presă pentru călcatul confecţiilor *

Se cunosc prese pentru călcatul confecţiilor la care placa inferioară, respectiv superioară, execută o mişcare de ridicare, respectiv de coborîre în plan vertical, sau prin basculare, pentru călcarea confecţiilor plasate manual pe placa inferioară. Aceste prese prezintă dezavantajul că aranjarea şi umidificarea confecţiei se fac într-o zonă cu temperatură înaltă, ceea ce îngreuiază condiţiile de lucru.

Presa, conform invenţiei realizată de Luţă Constantin şi Marin Constantin de la fabrica de Confecţii şi Tricotaje „Bucureşti", înlătură aceste dezavantaje în sensul că aranjarea şi umidificarea confecţiei se fac în afara zonei de lucru cu temperatură înaltă, printr-o construcţie semiautomată, la care placa inferioară pe care se plasează confecţia, execută o mişcare de avans şi de retragere în plan orizontal, între cele două mişcări fiind intercalate o mişcare de ridicare şi de coborîre în plan vertical.

* Invenţie R.P.R.

În cele ce urmează se dă un exemplu de aplicare a propunerii cu referire şi la figurile 1, 2, 3 şi 4.

Presa este formată dintr-un corp *1*, de care sînt prinse fix un panou de comandă, o placă superioară *2*, prevăzută în interior cu rezistenţe electrice, un releu de timp *3*, un releu de impuls *4* şi un cilindru *5*

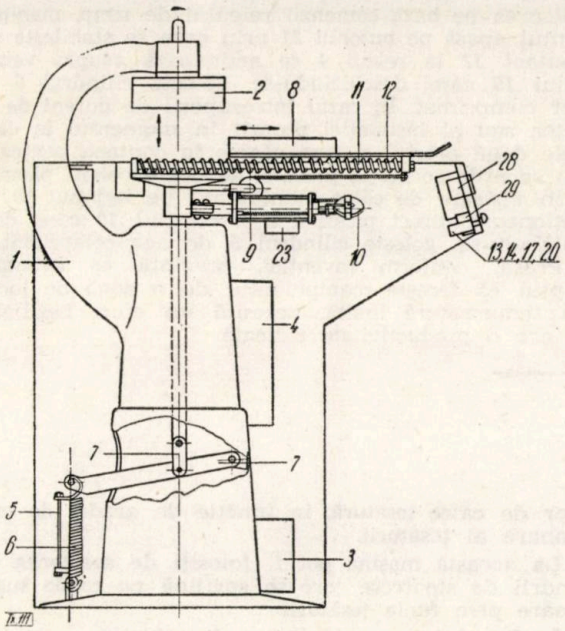


Fig. 1. Vedere schematică a presei.

de aer comprimat cu arc *6*, care comandă ridicarea şi coborîrea unei pîrghii duble *7*, care susţine la partea superioară suportul plăcii inferioare *8* a presei pe care este plasată confecţia. Placa *8* are o mişcare de avans şi de retragere pe orizontală, comandată de un cilindru cu aer comprimat *9*, al cărui piston

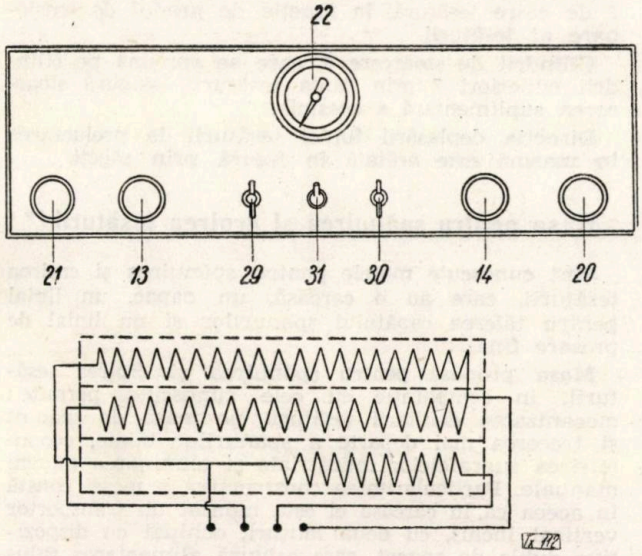


Fig. 2. Vedere a plăcii de comandă şi a rezistenţei din placă superioară.

se continuă cu o tijă de care este fixat un scripete *10* şi de care mai este prins un cablu ce înconjură scripetele *10* şi după ce mai înconjură o rolă de conducere este prins de suportul a două tije *11*, pe care sînt montate arcurile *12*, care comandă retragerea plăcii *8* în poziţia iniţială.

În partea din faţă a presei este fixat tabloul de comandă de care sînt prinse două butoane *13*, *14*, de declanşare a sistemului de comandă pneumatic, legate de tijele unor ventile *15*, *16*, de acţionare a presei, care trebuie manevrate cu ambele mîini la pornirea maşinii pentru a se feri manipulantul de

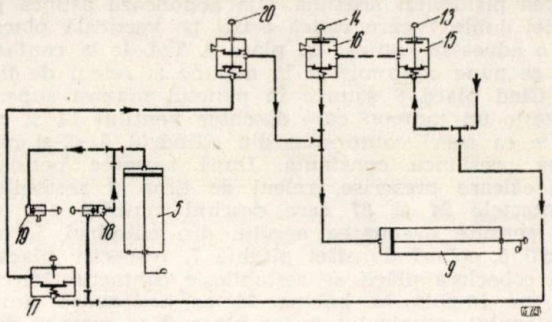


Fig. 3. Schema de distribuire a aerului comprimat.

accidente. Sistemul de comandă pneumatic mai cuprinde ventilele *17*, *18*, *19* şi *20*. Pe tablou mai este fixat butonul *21*, care acţionează direct asupra ventilului *19* şi un manometru *22*. Sistemul de comandă electric mai cuprinde, afară de releul *4*, contactele *23*, *24*, *25*, *26*, *27* o bobină *28*, nişte întreruptoare *29*, *30* şi un întreruptor general *31*.

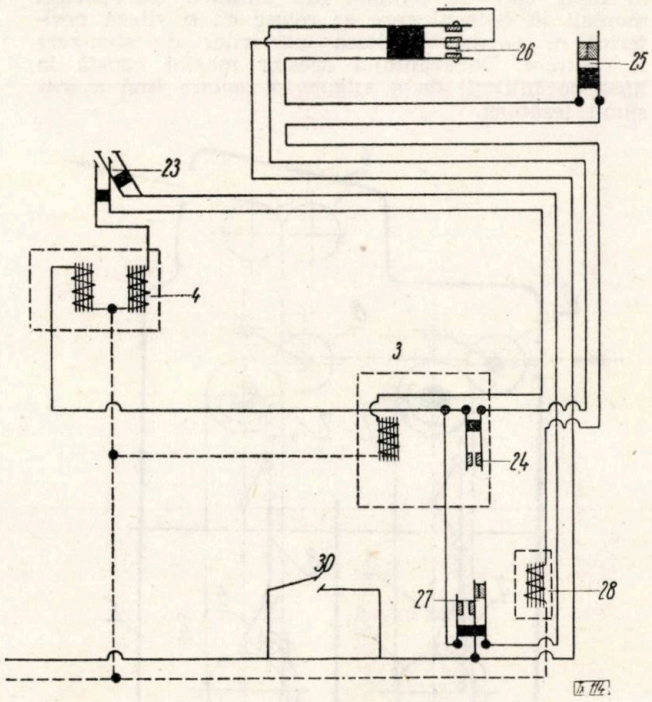


Fig. 4. Schema de comandă electrică.

Presa funcţionează în felul următor:

Placa inferioară *8* execută două mişcări: una în plan orizontal cu retragere de sub placa *2* pentru ca manipulantul să aşeze materialul de călcat, după care revine din nou sub placa *2*, şi o mişcare în plan vertical prin care se presează materialul între cele două plăci, într-o perioadă determinată de releul de timp *3*, după care placa *8* coboară şi ciclul reîncepe. Fiecare ciclu se desfăşoară în mod automat după ce manipulantul apasă pe butoanele *13* şi *14*, deschizînd în acest fel ventilele *15* şi *16* şi astfel aerul comprimat care vine de la reţeaua de ali-

mentare intră în cilindrul *9* acționînd asupra pistonului din interiorul acestuia. Prin intermediul cablului, o dată cu deplasarea pistonului se deplasează și placa inferioară *8*, pînă cînd ajunge sub placa *2*. În cursa ei, placa *8* atinge contactul *23* dînd impuls în releul *4*, care deschide ventilul *18*, aerul comprimat fiind astfel admis în cilindrul *5* și, prin împingerea pistonului acestuia, tija acționează asupra pîrghiei duble *7* care ridică astfel pe verticală placa *8* și o aduce în contact cu placa *2*. Tot de la contactul *23* se pune concomitent în acțiune și releul de timp *3*. Cînd placa *8* ajunge în punctul maxim superior lovește un tampon care deschide ventilul 17 și permite ca aerul comprimat din cilindrul *5* să-și mențină presiunea constantă. După trecerea perioadei de călcare prescrise, releul de timp *3* restabilește contactele *24* și *27* care deschid ventilul *19*, ceea ce permite evacuarea aerului din cilindrul *5*, prin arcul *6*, coborînd astfel pîrghia *7*, respectiv placa *8*. La coborîrea plăcii se restabilește contactul *26*, care dă un impuls în bobina *28* ce acționează asupra pistonului cilindrului *9*, iar placa *8* se retrage datorită revenirii arcurilor *12*. În momentul cînd placa *8* a juns în poziția maximă de retragere, se deschide contactul *25* care a fost restabilit la deplasarea pe verticală. În cazul cînd confecția nu a fost bine așezată și manipulantul a apucat să apese pe butoanele *13* și *14* sau din alte motive este necesar ca placa *8* să fie readusă în poziția inițială fără a se mai face călcarea pe baza comenzii releului de timp, manipulantul apasă pe butonul *21* prin care se stabilește un contact *32* la releul *4* ce acționează asupra ventilului *19* care, deschizîndu-se, golește cilindrul *6* de aer comprimat. În cazul întreruperii de curent de la rețea sau al instalației proprii în momentul în care cele două plăci *2* și *8* se găsesc în contact, pentru a nu se arde confecția presată, se poate coborî placa *8* prin apăsare de către manipulant pe butonul *20* ce acționează direct printr-o tijă ventilul *19* care, deschizîndu-se, golește cilindrul *5* de aer comprimat.

Presa, conform invenției, prezintă ca avantaje faptul că ferește manipulantul de o zonă de lucru cu temperatură înaltă, necesită un efort neglijabil și are o productivitate ridicată.

BREVETE

Mașina pentru spălarea țesăturii în funie *

Sînt cunoscute mașinile pentru spălarea țesăturii în funie care se compun din cilindrii transportori montați în baie și care se rotesc cu o viteză periferică ce depășește viteza cilindrilor de stoarcere și debitare. Dezavantajul acestor mașini constă în lipsa posibilității de a asigura o reglare lină a tensiunii țesăturii.

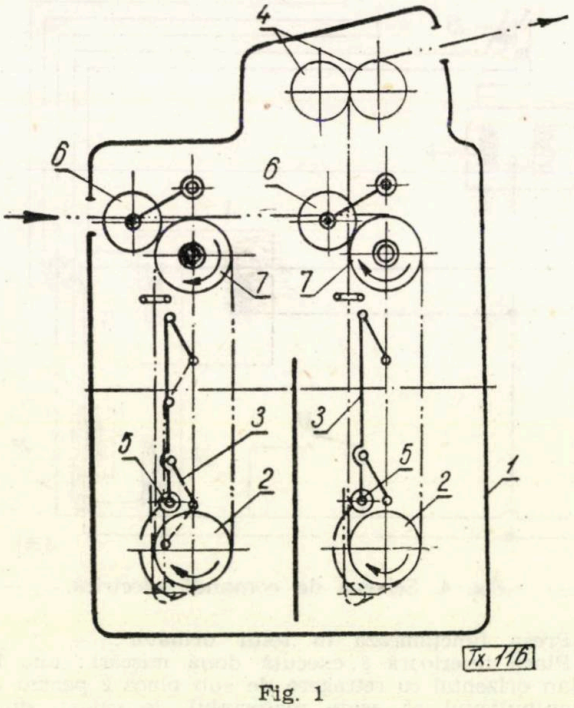


Fig. 1

La noua mașină, acest dezavantaj este eliminat prin utilizarea unor mecanisme cu patru articulații, montate în fața fiecărui cilindru transportor inferior și care au role de ghidare ce modifică la rotirea celor patru articulații cuprinderea cilindrului inferior de către țesătură, în funcție de gradul de tensionare al țesăturii.

La această mașină pot fi folosiți de asemenea cilindrii de stoarcere care se sprijină pe rolele superioare prin funia țesăturii.

În figura 1 se arată schema de principiu a mașinii descrise și care compune din baia *1*, cilindrii de transport *2* montați în baie, mecanismele cu patru articulații *3* și cilindrii de stoarcere *4*. Cilindrii de transport *2* sînt antrenați cu o viteză periferică ce depășește viteza cilindrilor de stoarcere și debitare *4*.

Mecanismele cu patru articulații *3* sînt montate în fața fiecărui cilinlru de transport *2* și au role de ghidare *5* care, la rotirea mecanismului cu patru articulații, modifică cuprinderea cilindrului inferior *2* de către țesătură, în funcție de gradul de tensionare al țesăturii.

Cilindrii de stoarcere *6*, care se sprijină pe cilindrii superiori *7* prin funia țesăturii, asigură stoarcerea suplimentară a acesteia.

Direcția deplasării funiei țesăturii la prelucrarea în mașină este arătată în figură prin săgeți.

Masa pentru spănuirea și croirea țesăturii **

Sînt cunoscute mesele pentru spănuirea și croirea țesăturii, care au o carcasă, un capac, un linial pentru tăierea capătului spanurilor și un linial de presare final.

Masa propusă pentru spănuirea și croirea țesăturii, în comparație cu cele cunoscute, permite: mecanizarea debitării țesăturii pe masa de spănuit și trecerea mai departe a spanurilor tăiate, economisirea suprafețelor industriale și eliminarea muncii manuale. Particularitatea constructivă a mesei constă în aceea că în carcasa ei este montat un transportor vertical închis, cu două lanțuri, echipat cu dispozitive duble de apucat, care asigură alimentarea sulurilor de țesătură în ordinea corespunzătoare și depozitarea lor în limitele zonei mesei. Masa poate fi înzestrată cu un transportor cu o bandă, a cărui ramificație superioară se găsește pe capacul mesei.

În desen se arată schematic masa pentru spănuirea și croirea țesăturii (fig. 1).

* Brevet U.R.S.S. nr. 138214.

** Brevet U.R.S.S. nr. 138864.

Carcasa mesei are un capac *1*, pe al cărui plan superior trece ramificaţia superioară a transportorului cu bandă *2*, prevăzut cu tamburul conducător *3* şi tamburul condus 4. Acesta din urmă este montat în lagărele de tensionare *5*. Ramificaţia inferioară a transportorului cu bandă *2* se sprijină pe

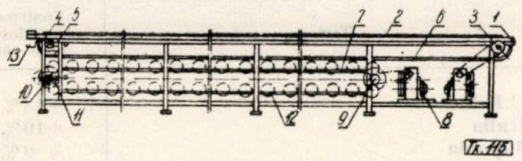


Fig. 1

poliţa *6* a mesei. În carcasa masei este montat un transportor vertical închis, cu două lanţuri *7*, care primeşte mişcarea de la motorul electric *8* prin roţile în stea fixate pe axul conducător *9* şi prin roţile în stea fixate pe axul condus 10, montat în lagărele de tensionare *11*. Lanţurile cu plăci şi bucşe ale transportorului *7* se deplasează pe ghidajele *12* şi sînt echipate cu dispozitive duble de prindere ; la fiecare pereche de dispozitive de prindere corespunde numărul sulului de ţesătură în ordinea conform calculului partizii ; pe lîngă aceste dispozitive sînt montate piese finale de evacuare. Prin montarea pieselor de prindere se asigură consecutivitatea opririi automate a lanţurilor de tragere cu numerele corespunzătoare ale sulurilor de ţesătură în zona de şpănuire. Pe capacul *1* în locul încărcării sulurilor de ţesătură sînt montate un linial mecanic *13*, pentru tăierea capătului şpanului, şi un dispozitiv de prindere de transportor cu cablu pentru tragerea capătului ţesăturii spre capătul opus al mesei la linialul de presare final. În zona linialului de presare dispozitivul de prindere se deschide, un comutator terminal deconectează dispozitivul de acţionare a cablului pe mersul invers, şi cablul cu dispozitivul de prindere revine spre linialul *13* pentru prinderea şi tragerea următorului strat de ţesătură.

Înainte de a începe lucrul se fixează dispozitivele de prindere terminale şi se conectează dispozitivul de acţionare a transportorului *7* ; la atingerea de către dispozitivul de prindere terminal al comutatorului, sulul de ţesătură cu numărul corespunzător se opreşte automat. Ţesătura se desfăşoară de pe sul, capătul ţesăturii este introdus în dispozitivul de prindere, care trage ţesătura spre linialul de presare. Ţesătura se îndreaptă pe masă. În acest fel se şpănuieşte numărul necesar de straturi. Capătul ţesăturii se înfăşoară şi se fixează pe sul. Apoi se conectează din nou transportorul *7*. Şpănuirea straturilor din al doilea sul este efectuată în mod analog cu primul sul. După terminarea şpănuirii ţesăturii se croieşte stratul în bucăţi, dupa care se conectează transportorul cu bandă *2*, care deplasează şpanurile croite spre un buncăr mobil cu mai multe etaje pentru păstrarea detaliilor şpanului. După încărcarea buncărului masa este eliberată pentru o altă şpănuire. Utilitatea industrială a acestei invenţii este confirmată de hotărîrea de acceptare a Direcţiei industriei uşoare din Consiliul Economiei Naţionale al oraşului Gorki.

NOTE ECONOMICE

Elemente noi în calculul eficienţei economice a investiţiilor *

Ca urmare a cercetărilor eficienţei economice a investiţiilor şi a tehnicii noi din industria textilă din R.S.S. Gruzină, economistul G. Samodalaşvili a ajuns la concluzia că formula clasică ce exprimă termenul de recuperare a investiţiilor suplimentare, folosită pentru determinarea eficienţei unei variante de investiţii, nu este suficient de cuprinzătoare.

Într-adevăr, formula : termenul de recuperare $\frac{I1 - I2}{P2 - P1}$ nu ţine seamă pe de o parte de efectul uzurii morale, de valorificarea utilajului vechi, iar pe de altă parte, de calitatea produselor obţinute cu utilajul instalat.

Ca atare, autorul studiului propune completarea acestei formule devenită clasică cu elementele menţionate, şi anume :

a) La compararea variantei tehnicii noi cu varianta tehnici vechi numărătorul formulei se prezintă, conforma propunerii făcute, astfel : $I\,1 - I\,v - I\,rez + I\,u.\,m.$,

unde :

$I\,1$	este	varianta superioară de investiţii ;
$I\,v$	—	varianta de investiţii pe baza tehnicii noi ;
$I\,rez$	—	valoarea investiţiilor recuperabile, respectiv valoarea reziduală (valoarea fierului vechi, mai puţin cheltuielile pentru demontarea utilajului;
$I\,u.\,m.$	—	valoarea utilajului cu uzură normală.

Din această formulă, deci, varianta de investiţii de nivel tehnic mai scăzut cuprinde factori pozitivi şi negativi care determină cu mai multă exactitate valoarea reală a investiţiilor, respectiv volumul acestora în expresie valorică.

b) Expresia $P\,2 - P\,1$ caracterizează modificarea preţului de cost în urma aplicării unei variante de investiţii de nivel tehnic mai ridicat, în care însă nu este oglindit efectul îmbunătăţirii calităţii produselor finite.

Autorul consideră că diferenţierea calitativă a produselor trebuie să influenţeze preţul cu ridicata al produselor respective, ceea ce va avea influenţă nemijlocită asupra rentabilităţii întreprinderii şi ca atare asupra termenului de recuperare, adică asupra eficienţei investiţiei.

În condiţiile unor asemenea preţuri cu ridicata diferenţiate în funcţie de calitatea produselor este posibil de a introduce în numitorul formulei eficienţei investiţiilor acest factor al calităţii, sub forma corectării diferenţei de preţ de cost prin diferentele preţurilor medii cu ridicata. Concret autorul propune următorul numitor :

$$[(P\,2 - P\,1) + (Pr\,1 - Pr\,2)].\ M$$

unde :

$P\,1$ şi $P\,2$	este	preţul de cost pe unitatea de produs la variantele respective ;
$Pr\,1$ şi $Pr\,2$	—	preţurile medii cu ridicata ale produselor finite din variantele respective :
M	—	volumul anual al producţiei.

Forma definitivă a formulei termenului de recuperare a investiţiilor suplimentare bazat pe tehnica nouă este deci următoarea :

Recuperarea investiţiilor suplimentare :

$$\frac{I1 - I2}{[(P2 - P1) + (Pr1 - Pr2)]\ M}$$

* G. Samodalaşvili : „Cu privire la precizarea indicatorilor principali", din „Planovoie hozeaistvo", nr. 12, 1961, p. 61—64.

În cazul înlocuirii tehnicii vechi cu tehnica nouă formula propusă este :

$$R \text{ sup.} = \frac{I1 - Iv - Irez + Iu.m.}{[(P2 - P1) + (Pr1 - Pr2)]\, M}$$

Formula termenului de recuperare a tuturor investițiilor în cazul variantei cu cel mai mare volum de investiții va fi :

$$R \text{ (recuperare)} = \frac{I1}{[(P2 - P1) + (Pr1 - Pr2)]\, M}$$

Aceste formule oglindesc indicatorul termenului de recuperare cu mai mare precizie decît formula aplicată în prezent.

Propunerea formulată de autor oglindește de fapt preocuparea economiștilor sovietici de a adînci prin toate căile posibile — pe calea analizei economice logice, pe calea metodelor de calcul matematice — calculul eficienței tehnicii noi.

Considerăm că, îndeosebi, introducerea în formula inițială a elementelor legate de calitatea produsului este o propunere interesantă, iar faptul că aplicarea acestei formule este condiționată de existența prețurilor cu ridicata diferențiate în funcție de calitate nu ni se pare o piedică, deoarece în lupta pentru calitate, prețurile diferențiate reprezintă un pas simțitor spre calea progresului.

Aspecte noi în dezvoltarea fibrelor chimice

1. În ultimii trei ani producția de fibre chimice pe plan mondial s-a dezvoltat în continuare într-un ritm rapid. În unele țări capitaliste industria fibrelor chimice a făcut parte din acele cîteva sectoare economice-numeric foarte reduse — la care efectul depresiunii care caracterizează economia capitalistă din ultimii ani a fost ceva mai puțin simțitor.

Principalele date ale dezvoltării pentru ultimii trei ani sînt redate în tabela 1.

Tabela 1

	Fibre și fire artificiale		Fibre și fire sintetice		Total fibre chimice	
	mii t	%	mii t	%	mii t	%
1959 (realizări)	2 524	100,0	577	100,0	3 101	100,0
1960 (realizări)	2 607	104,0	708	122,0	3 315	107,0
1961 (evaluări pe baza realizărilor a 10 luni)	2 690	107,0	820	142,0	3 510	113,0
Ponderea grupelor de fibre, în %						
— 1959	81,0		19,0		100,0	
— 1960	79,0		21,0		100,0	
— 1961	76,5		23,5		100,0	

De aici se pot trage concluzii principale :

a) Ponderea fibrelor — firelor artificiale din volumul total al producției de fibre chimice pe plan mondial a scăzut în trei ani de la 81,0 la 76,5% ; cu toate acestea, ritmul mediu anual de creștere a producției acestor fibre depășește creșterea demografică a populației (1,5 — 1,6 %).

b) Ritmul de creștere a producției de fibre sintetice este de 5—6 ori superior celui al fibrelor artificiale ; practic, ritmul de creștere a producției de fibre sintetice s-a menținut în acești ani între 20—22% pe an.

2. În ce privește creșterile producției de fibre chimice realizate în principalele șapte țări producătoare de aceste fibre, prezentăm următoarea situație, țările fiind înșirate în ordinea mărimii creșterilor realizate în perioada 1960—1961.

Țara	Creșterea în perioada 1960—1961
1. U.R.S.S.	+18%
2. Italia	+10%
3. Japonia	+ 9%
4. Franța	+ 7%
5. S.U.A.	+ 7%
6. R.F.G.	+ 2%
7. Anglia	— 3%

Rezultă că cea mai importantă creștere a producției de fibre chimice, în 1961 față de 1960, a fost realizată în U.R.S.S. ; sporul cel mai mic de 2% — în R.F.G., iar Anglia a înregistrat un regres de 3%.

3. Structura producției de fibre chimice reflectă de asemenea modificări importante în decursul acestor trei ani. Luînd ca exemplu cele două țări capitaliste unde s-a realizat o creștere mai mare a producției în 1961 față de 1960 — Japonia și Italia — se constată următoarele modificări ale ponderii diferitelor grupe de fibre sintetice (în %) :

Japonia	1958	1960	1961
	realizări		evaluări
Fibre sintetice poliamidice	50	34	33
Fibre sintetice poliesterice	6	19	24
Fibre sintetice poliacrilnitrilice	6	19	15
Fibre sintetice din polivinilalcool	28	19	19
Alte fibre	10	9	9

Italia	1958	1960	1961
	realizări		evaluări
Fibre sintetice poliamidice	88	82	78
Fibre sintetice poliesterice	7	11	12
Fibre sintetice poliacrilnitrilice	—	2	5
Fibre sintetice din C.P.V.	6	5	5

Fenomenul principal care se degajă din aceste modificări este creșterea ponderii fibrelor poliesterice în dauna poliamidelor, iar în Japonia — și în dauna fibrelor poliacrilnitrilice.

Este de semnalat, de asemenea, o extindere rapidă a fibrelor sintetice de tip nou de polipropilenă, a cărei producție a început în mai multe țări în uzine cu capacități de producție mare (pînă la 50 000 tone pe an într-o singură fabrică).

În concluzie trebuie să subliniem că recunoașterea din partea unor economiști din țările capitaliste că și în acest domeniu al producției industriale ritmul de creștere a producției realizate în U.R.S.S. depășește ritmul din celelalte țări, chiar de cîteva ori, este un fenomen semnificativ și arată că „hegemonia polimerilor" cu care se lăudau capitaliștii este în curs de lichidare.

(Rayonne et fibres synthétiques, nr. 12, 1961.)

DOCUMENTARE

MATERIE PRIMĂ

Producerea firelor voluminoase prin tăierea (ruperea) cablului de fibre sintetice

În acest articol se descriu tehnica şi tehnologia modernă de obţinere a firelor voluminoase din fibre sintetice 100% şi din amestecuri de fibre sintetice cu fibre naturale. În mod special se descrie metoda de obţinere a firelor de tip lînă prin metoda de tăiere (rupere) a cablurilor din fibre sintetice. Această metodă permite o mai bună utilizare a acestora şi acordarea unor importante proprietăţi de utilizare, moliciune, reducerea conductibilităţii termice, micşorarea luciului caracteristic multor fibre sintetice.

(Tekstilnaia Promîşlennost, nr. 11, 1961, p. 35—41).

Utilizarea fibrelor chimice în industria lînii

Industria lînii din U.R.S.S. consumă multe şi diferite fibre chimice (fibre scurte şi fire) din acetat, lavsan, nitron şi clorin, a căror cantitate va atinge în 1965 peste 30% faţă de volumul total al materiei prime utilizate.

S-a dezvoltat pe scară largă fabricarea fibrelor poliesterice lavsan, care prezintă un interes mare pentru industria lînii. Lavsanul posedă o rezistenţă şi alungire mare, şifonabilitate şi contracţie reduse, este termostabil şi are însuşiri elastice bune.

Utilizarea lavsanului în amestec cu lîna permite modificarea însuşirilor firului de amestec şi a ţesăturii şi, în funcţie de relaţia dintre componenţii amestecului, ajută să se obţină în semifabricate şi în produsele finite însuşirile necesare.

Adaosul de 15—20% lavsan reduce substanţial contracţia ţesăturii şi poate fi recomandat la producerea ţesăturilor dintr-un amestec de lînă şi fibre de viscoză care se contractă mult. O cantitate redusă de lavsan nu exercită o influenţă vizibilă asupra altor însuşiri ale ţesăturii. La un adaos de 30% lavsan aspectul exterior al ţesăturii nu se deosebeşte aproape de loc de ţesătura de lînă 100%, iar sarcina de rupere a acesteia creşte.

ŢNIIŞersti şi o serie de întreprinderi din industria lînii au elaborat mostre interesante de ţesături cu lavsan, care sînt recomandate pentru aplicare în cadrul acestui articol.

(Tekstilnaia Promîşlennost, nr. 11, 1961, p. 13—14).

Alegerea lungimii celofibrei în cazul prelucrării în amestec cu lîna

În cadrul acestui articol se expune un studiu, în special teoretic, al criteriilor de alegere a lungimii celofibrei în amestec cu lîna.

În urma efectuării acestui studiu s-a ajuns la concluzia că lungimea necesară a celofibrei trebuie stabilită luîndu-se în consideraţie rasa oilor, calitatea lînii, lungimea lînii şi metodele de cardare şi filare.

Alegerea lungimii celofibrei trebuie să se facă pe baza studierii repartiţiei după lungime a fibrei de lînă, a determinării lungimii medii, a abaterii medii pătratice şi a coeficientului de variaţie.

Nu este indicată utilizarea celofibrei cu lungimea de 65—75 mm pentru producerea firelor pieptănate.

Măsura creşterii lungimii celofibrei (pînă la anumite limite) creşte sarcina de rupere a firelor şi măreşte rezistenţa la oboseală a acestora, ceea ce are o influenţă favorabilă asupra procesului de ţesere.

Alegerea lungimii celofibrei trebuie să se facă corelat cu alegerea corectă a fineţii fibrelor respective.

(Tekstilnaia Promîşlennost, nr. 11, 1961, p. 41—46).

FILATURĂ

Trenul de laminat cu trei perechi de cilindri şi două cureluşe, cu cîmp de laminat curbat pentru maşinile de filat

Trenul de laminat, care se descrie, asigură un control mărit al deplasării fibrelor în zona de laminare maximă a produsului. Pentru acest scop partea anterioară a cureluşei superioare este apropiată de punctul de contact al perechii de cilindrii laminori anteriori, cu ajutorul unei piese de conducere suspendate pe axa cilindrului de presiune intermediar, înzestrat cu o tăietură pentru cureluşă şi presat de cureluşa inferioară printr-un arc curbat, fixat de pîrghia greutăţilor de presiune.

Pentru reducerea spaţiului dăunător între prima şi a doua pereche de cilindri laminori şi în scopul unui control mai bun al fibrelor laminate se poate monta în trenul de laminat o piesă de conducere prevăzută cu o furculiţă pentru dirijarea cureluşei superioare spre punctul de contact al perechii de cilindri laminori anteriori.

(Brevet U.R.S.S. 139225).

Utilizarea limitatoarelor de balon la maşinile de bobinat

Pentru îmbunătăţirea condiţiilor de desfăşurare a firelor răsucite la maşinile de bobinat la filatura „Krasnaia vetka" din U.R.S.S. au fost montate limitatoare de balon.

Limitatoarele de balon sînt executate din sîrmă răsucită într-un nod, avînd forma unui 8. Nodul poate să se rotească în jurul axei astfel încît rotirea firului să corespundă sensului torsiunii.

Distanţa dintre capul ţevii şi sîrma limitatorului de balon este de 40 mm. Viteza liniară de desfăşurare este de 820 m/min. Caracteristica excentricului de înfăşurare — 1 : 1.

Observaţiile efectuate au arătat o reducere simţitoare a numărului de ruperi ale firului, datorită reducerii alunecărilor de spire de pe ţevi ca urmare a unei anumite rămîneri în urmă a vitezei de înfăşurare a firelor faţă de viteza liniară de desfăşurare. Afară de aceasta, la lovirea balonului de sîrmă se realizează o curăţire suplimentară a firului de impurităţi mici, coji de fibre, impurităţi şi scamă.

Prin utilizarea limitatoarelor de balon se reduce numărul de ruperi la maşinile de bobinat, se îmbunătăţeşte gradul de deservire de către muncitoare a maşinii de bobinat, ceea ce duce la creşterea productivităţii utilajului.

(Tekstilnaia Promîşlennost, nr. 11, 1961, p. 52—53).

Prelucrarea fibrelor chimice 100% şi în amestec cu bumbac

Institutul central de cercetări ştiinţifice din industria bumbacului (ŢNIHBI) a efectuat o serie de cercetări pentru stabilirea parametrilor tehnologici optimi pentru prelucrarea celofibrei 100% şi în amestec cu bumbacul pe utilajul existent în filatura de bumbac. Aceste cercetări sînt expuse parţial în articolul de faţă.

Institutul a elaborat de asemenea condiţiile tehnice pentru producerea unor maşini speciale pentru prelucrarea celofibrei cu lungimea de 38—75 mm şi a efectuat lucrări pentru stabilirea procesului unic de producere a firelor din cablu de viscoză.

Cercetările făcute permit să se tragă următoarele concluzii : prelucrarea fibrelor de viscoză 100% şi în amestec cu bumbac, a fibrelor acetat, a fibrelor lavsan şi capron se poate efectua în condiţii normale

în filatura de bumbac. Pentru prelucrarea cu succes a fibrelor sintetice cu capacitate mare de electrizare, ca nitron şi clorin, este necesară organizarea unor secţii speciale sau întreprinderi, creîndu-se condiţiile climatice necesare, adică umiditate relativă a aerului de 60—65% la o temperatură de 24—27°C.

Amestecarea fibrelor de nitron cu bumbac a fibrelor de clorin cu bumbac şi a diferitelor fibre chimice între ele şi a bumbacului cu capron se face în cele mai bune condiţii în „pături" de amestec după emulsionarea şi destrămarea separată a componenţilor şi alimentarea amestecului la o ladă de cap. Amestecarea fibrelor de viscoză cu bumbac pieptănat pentru fire cu numere fine şi a fibrelor de lavsan cu bumbac pieptănat trebuie să se facă la prima trecere de laminor, prelucrîndu-se apoi amestecul pe încă două treceri.

Cercetările efectuate în cadrul ŢNIHBI au arătat posibilitatea producerii benzii, a semitortului şi a firelor cu valori normale de neregularitate din amestecuri de fibre, inclusiv în cazul unor diferenţe între lungimea bumbacului şi a fibrelor chimice pînă la 8 mm (bumbac cu lungime de 31/32 mm şi celofibră de 38—40 mm).

(Tekstilnaia Promîşlennost, nr. 11, 1961, p. 7—9).

Despre prelucrarea celofibrei lungi pe utilajul din filatura de bumbac

În articolul de faţă este arătată experienţa obţinută de catedra de filare a lînii din cadrul Institutului textil „S. M. Kirov" din Leningrad, privind prelucrarea celofibrei lungi pe maşinile de filare a bumbacului.

În decurs de mai mulţi ani această catedră, sub conducerea prof. V. I. Budnikov, a elaborat sistemul de filare a lînii în amestec cu celofibră lungă de viscoză pe utilaj de bumbac. Utilajul de bumbac adaptat în acest scop este apt pentru filarea celofibrei lungi.

Probele s-au făcut utilizîndu-se următoarea linie de maşini adaptate pentru prelucrarea celofibrei lungi: bătător unic marca OT-1, carda cu liniale C-305-I construită de uzina „Vulcan", reunitorul de benzi LS-235, laminorul LVS-305, maşina de semitort mijlociu cu căni RTP-192 şi maşina cu inele cu tren de laminat cu o cureluşă construită de uzina „Rieter".

În urma efectuării acestei lucrări a reieşit că celofibra de viscoză lungă cu numere medii groase şi mijlocii poate fi prelucrată cu succes în fire pe utilaj de bumbac adaptat în acest scop.

Din celofibra cu numere groase (Nm 1840) se pot produce fire Nm 32—34, din care se pot realiza ţesături pentru pardesiuri din gabardină.

Celofibra de viscoză, cu numere medii şi groase (Nm 320), poate fi prelucrată în fire Nm 40—45 pentru producerea ţesăturilor pentru costume şi rochii pentru femei.

Pentru asigurarea calităţii superioare a ţesăturilor din celofibră 100% fabricate din fir de celofibră de viscoză cu numere groase, este raţional a se produce fire şi ţesături din amestecuri de melanj atît din fibre vopsite în masă, cît şi din componenţii vopsiţi în fibră.

(Tekstilnaia Promîşlennost, nr. 11, 1961, p. 47—52).

ŢESĂTORIE

Perfecţionarea maşinii automate de ţevuit UA-300-ZSL

Funcţionarea nesatisfăcătoare a capului automat de ţevuire era determinată de o mişcare bruscă — şocul ţevii goale la schimbare, care, lovind locaşul anterior, tăia cu capul său firul.

În vederea eliminării acestor defecţiuni s-a propus modificarea profilului camei, care asigură funcţionarea automată a capului de ţevuit.

Cama originală (existentă) are părţi cu scobituri pronunţate ale razelor laterale, de aceea mişcarea în momentul schimbării ţevii pline şi al alimentării cu ţeavă goală este mai bruscă.

În noul profil al camei, partea dreaptă a acesteia este executată cu o mişcare după tangentă, cu diametrul crescînd, asigurînd un mers lin în timpul lucrului dispozitivelor automate de încărcare a ţevii goale, ceea ce are ca urmare lipsa de şocuri bruşte şi eliminarea completă a tăierii firului. Partea stîngă a camei este executată cu o scobitură după un diametru alungit, ceea ce provoacă o eliberare mai tîrzie a ţevii pline din care cauză se elimină atîrnarea firului şi sărirea acestuia peste foarfece.

Dacă înainte, din cauza încărcării defectuoase a ţevilor goale, productivitatea automatului a fost de numai 60% faţă de normă, în prezent gradul de încărcare a ţevilor goale a ajuns la 95%, iar productivitatea maşinii — la 160% faţă de normă.

(Tekstilnaia Promîşlennost, nr. 11, 1961, p. 60—61).

Pentru însuşirea vitezelor mari

În U.R.S.S., la combinatul textil din Taşkent s-a efectuat pe scară largă creşterea masivă a vitezei războaielor de ţesut.

Pentru aceasta s-au efectuat o reglare precisă a războaielor precum şi o serie de măsuri tehnice (îmbrăcarea pereţilor din faţă cu piele, înlocuirea tampoanelor, micşorarea mărimii planului înclinat de la 60 pînă la 55 mm etc.), toate acestea eliminînd dereglarea denumită „tamponare" cum şi alte dereglări. Odată cu aceasta s-au efectuat o serie de lucrări de cercetare cu privire la înregistrarea frecvenţei de ruperi, a dereglărilor la războiul de ţesut, a gradului de încărcare a ţesătorilor şi a ajutorilor de maiştri. S-au elaborat parametrii optimi de reglare a războiului. La producerea articolului maia 275 s-a micşorat mărimea ieşirii suveicii de la 65—60 pînă la 60—55 mm şi a avansului de la 30 pînă la 20 mm. S-au stabilit parametrii liniari care caracterizează mărimea avansului, a planului înclinat, a ieşirii, precum şi înălţimea şi adîncimea rostului etc. Toate acestea au permis o reducere pronunţată a frecvenţei de ruperi şi revizuirea gradului de încărcare a ţesătoarelor.

Războaiele de ţesut lucrează în bune condiţii la o viteză de 234 bătăi pe minut.

(Tekstilnaia Promîşlennost, nr. 11, 1961, p. 61—62).

Suveici cu rezistenţă mărită pentru războaie automate de ţesut

Institutul central de cercetări ştiinţifice pentru piese de maşini (ŢNII Maşdetal) din U.R.S.S. a elaborat în ultimul timp tehnologia obţinerii semifabricatelor combinate pentru suveici şi a semifabricatelor din lemn presat cu greutate volumetrică mică.

Suveicile confecţionate din aceste semifabricate, folosite la războaie automate, au o rezistenţă mărită.

Semifabricatele combinate sînt formate din bucăţi cu densitatea diferită după secţiune, lipite din scîndurele din lemn natural şi presat.

Durata de funcţionare a suveicilor din lemn presat este cu 40—50% mai mare decît durata de funcţionare a suveicilor obişnuite, confecţionate din lemn natural de carpen.

(Tekstilnaia Promîşlennost, nr. 11, 1961, p. 56—58).

Feţe de masă şi şervete de bumbac şi proprietăţile lor de utilizare

În scopul folosirii proprietăţilor de utilizare a ţesăturilor de bumbac pentru feţe de masă şi al lărgirii sortimentului lor, la propunerea Institutului de economie naţională „G. V. Plehanov", Combinatul Trehgornaia Manufaktura „F. E. Dzerjinski" a produs cîteva probe experimentale de ţesături de bumbac pentru feţe de masă, analizate în cadrul articolului de faţă.

Trebuie subliniat că în străinătate se foloseşte pe scară largă sortimentul de ţesături de bumbac pentru feţe de masă şi şervete. Se ştie, de exemplu, că în Republica Populară Chineză, R.D.G., R.P. Ungară, R. S. Cehoslovacă şi Anglia se folosesc garnituri de masă din ţesături cu legătură jacard, obţinute din bumbac sau bumbac în amestec cu celofibră.

În procesul de exploatare feţele de masă sînt supuse unor spălări multiple. De aceea s-a determinat influenţa spălărilor asupra rezistenţei ţesăturilor cercetate şi valoarea contracţiei lor.

Probele de ţesături pentru feţe de masă de bumbac se uzează în urma unor spălări repetate ceva mai puţin decît ţesăturile de in pentru feţe de masă. Aceasta permite să se presupună că ţesăturile de bumbac pentru feţe de masă vor putea fi folosite un timp mai îndelungat. După zece spălări contracţia atinge valoarea maximă şi practic nu se mai modifică: dimensiunile liniare ale ţesăturilor devin constante.

În aprecierea proprietăţilor de folosire a ţesăturilor pentru feţe de masă un rol important îl au gradul de alb, gradul de murdărire şi gradul de eliminarea murdăririlor prin spălare.

Gradul de alb al probelor de ţesături de bumbac pentru feţe de masă este mare — 78—80% — comparativ cu placa de barită, al căreia grad de alb este luat egal cu 96%. Gradul de alb al ţesăturilor de in pentru feţe de masă este de 78%.

Probele de ţesături de bumbac au fost albite cu hipoclorit de sodiu. Este clar că prin folosirea procedeelor de albire mai perfecţionate — cu peroxizi şi clorit — calitatea gradului de alb va şi mai bună, cu deteriorarea mai mică a fibrelor.

Murdărirea ţesăturii a fost efectuată prin două procedee — uscat şi umed.

Pe baza cercetărilor efectuate de laboratorul Institutului economiei naţionale „G. V. Plehanov" se poate trage concluzia că ţesăturile de bumbac pot fi folosite cu succes pentru feţe de masă şi şervete alături de ţesăturile de in cu aceeaşi destinaţie.

(Tekstilnaia Promîşlennost, nr. 11, 1961, p. 29—31).

Din experienţa mecanizării şi automatizării lucrărilor auxiliare

La fabrica „Krasin", cu problemele de mecanizare şi de automatizare se ocupă peste 90 tehnicieni, ingineri, raţionalizatori, inventatori.

Prin forţele brigăzilor din fabrică s-au mecanizat astfel de munci ajutătoare cu volum mare, ca aducerea mosoarelor de la maşinile cu inele la lăzile de depozitare de pe lîngă maşinile de semitort. S-a efectuat mecanizarea transportului ţevilor goale de la războaie de ţesut şi al ţevilor de la maşinile de bobinat spre lăzile de depozitare de la maşinile de filat. Păturile de la maşinile bătătoare sînt alimentate la carde cu ajutorul unui conveier cu lanţ.

În ţesătoria nr. 1 s-a mecanizat transportul ţesăturii crude de la războaiele de ţesut la maşinile de măsurat, transportul ţevilor goale în depozit şi în filătură.

În ţesătoria nr. 2 s-a mecanizat transportul firelor şi al ţevilor goale pe sălile de fabricaţie şi al sulurilor cu ţesătură de la războaie spre biroul de marfă. Baloturile cu ţesătură sînt transportate din acest birou spre autocamioane cu ajutorul unui transportor cu bandă.

Transportul ţesăturii crude din ţesătorie spre maşinile de măsurat şi al ţevilor goale de la războiul de ţesut este efectuat cu ajutorul unui singur transportor.

Sulurile de ţesătură se deplasează pe transportorul cu role sub acţiunea greutăţii proprii şi se desfăşoară datorită rolelor conice, confecţionate din lemn, montate înclinat.

Lungimea totală a acestor transportoare este de 420 m. Ele deservesc 1 560 războaie de ţesut.

Bobinele de semitort de la maşinile de filat, montate la etajul II, sînt transmise la maşinile de semitort montate la etajul I, cu ajutorul transportoarelor cu bandă îngustă, executate după principiul Fabricii de cord din Dedovo, dar care se deosebesc prin construcţia specială a staţiilor de acţionare şi de tensionare şi prin construcţia deosebită a jgheabului.

Încărcarea automată a sulurilor de ţesătură crudă pe transportoarele electrice şi descărcarea lor în biroul de marfă sînt efectuate cu ajutorul poliţelor montate pe perete sau coloanele din ţesătorie şi al unei construcţii speciale a vagonetului deplasat de trenul electric.

Din experienţa utilizării diferitelor mijloace de mecanizare în fabrică rezultă că cel mai bine funcţionează transportorul cu bandă, care se deosebeşte printr-un consum mic de metal, prin siguranţă în lucru, preţul de cost redus şi comoditate la deservire. Transportorul cu bandă poate fi folosit în mod universal ca mijloc de transport al multor feluri de obiecte şi semifabricate din industria textilă. El se încarcă şi se descarcă automat uşor şi asigură transportul dintre etaje şi trecerile în timpul transportului de pe o linie pe alta, sub diferite unghiuri, permiţînd de asemenea distribuirea încărcăturilor după felurile lor şi dirijarea lor după destinaţie.

(Tekstilnaia Promîslennost, nr. 11, 1961, p. 76—81).

TRICOTAJE

Utilizarea fibrelor chimice în industria tricotajelor

Consumul de fibre şi fire chimice în industria tricotajelor din U.R.S.S. creşte continuu, astfel că la sfîrşitul septenalului, în 1965, acestea vor reprezenta 32% din totalul materiei prime consumate în tricotaje. Lucrările de cercetare din acest domeniu sînt îndreptate spre studierea proprietăţilor firelor pieptănate, produse în filatura de lînă pieptănată şi semipieptănată, şi a firelor cardate din amestecuri cu fibre sintetice, cît şi spre studierea proprietăţilor noilor articole.

Fire pieptănate. Fibra lavsan (PE) conferă firelor din amestec cu lîna merinos o rezistenţă mai mare la tracţiune şi frecare. De asemenea, articolele cu conţinut de lavsan se şifonează şi se împîslesc mai puţin. Dacă fibrei lavsan i se va conferi o moliciune, încreţire şi matizare mai bună, amestecul cu 45% lavsan şi 55% lînă va fi raţional atît din punctul de vedere al calităţii, cît şi al aspectului exterior al articolului.

În ce priveşte utilizarea firelor semipieptănate din amestec lavsan/lînă ţigaie, fenomenul este acelaşi. Cu toate acestea, aspectul de lînă este mai puţin diminuat la amestecurile cu lavsan decît la semilînă.

Utilizarea fibrei nitron (PNA) în amestec cu lîna contribuie de asemenea la îmbunătăţirea rezistenţei şi capacităţii de tricotare. Totuşi, rezistenţa la rupere a legăturii patent 1 + 1 se măreşte foarte puţin, iar rezistenţa la frecare se micşorează. Fibrele

nitron se utilizează cel mai bine în articolele de îmbrăcăminte exterioară, unde pot fi folosite proprietăţile fibrei nitron, ca : greutatea specifică mică, rezistenţa la intemperii, elasticitatea, conductibilitatea termică redusă şi aspectul de lînă. Foarte interesante sînt amestecurile cu trei componente : 30% nitron + 20% celofibră + 50% lînă pentru îmbrăcăminte exterioară.

Fire cardate. Se întîmplă dificultăţi la tricotare pe tricoteze rectilinii, finetea 8—10 ; de aceea se preconizează filarea firelor mai fine (Nm 20/1 — 24/1) şi tricotarea din două fire alimentate în paralel, sau tricotarea firelor dublate şi răsucite. Amestecul lavsan/celofibră (Nm 14/1) se poate utiliza cu succes pentru articole cu fir de căptuşeală scămoşate.

Probele de purtare efectuate la toate amestecurile indicate mai sus au arătat că articolele se comportă bine la purtare. După 12 luni de purtare nu apar locuri roase, obiectele îşi păstrează aspectul exterior frumos, mai bun decît la articole din semilînă. Articolele din lavsan/lînă au o bună stabilitate dimensională, posedă proprietăţi termoizolante egale cu articolele din lînă, şi nu formează pilling.

(Tekstilnaia Promîşlennost, nr. 11, 1961, p. 19—23).

Unele particularităţi ale deformaţiei tricoturilor

La Institutul unional de cercetări ştiinţifice pentru industria tricotajelor din U.R.S.S., în timpul elaborării metodei de calcul al ciorapilor produşi pe maşinile de tricotat circulare, cu doi cilindri „Swit", au fost efectuate cercetările proprietăţilor mecanice ale tricotului de bumbac, cu două feţe, cu diferite rapoarte, la întinderea în lăţime. S-au pus drept sarcini — stabilirea limitei de întindere a tricotului corespunzătoare limitelor posibile la exploatare, de a alege aparate pentru încercări şi de a determina caracterul capacităţii de deformaţie şi al elasticităţii tricotului.

S-au încercat probe de tricot care se deosebesc prin finetea firelor, prin lungimea ochiului şi raportele legăturilor cu două feţe. Drept unitate structurală s-a luat pasul ochiurilor tricotului, faţă de care s-au efectuat toate calculele şi comparaţiile.

Lucrarea efectuată se referă numai la unele feluri de legături şi nu poate fi generalizată pentru toate legăturile. Efectuarea lucrărilor în continuare, în domeniul studierii capacităţii de deformaţie a tricotului, va permite crearea unei metodologii care să cuprindă diferitele feluri de tricot.

Pe baza particularităţilor expuse de deformarea tricotului pentru determinarea mărimii întinderii, la care se manifestă în modul cel mai bun proprietăţile elastice ale tricotului, trebuie considerată raţională efectuarea analizei modificărilor structurii şi a parametrilor ochiurilor la întindere. Analiza modificărilor care se produc va permite să se tragă concluziile generale şi să se formuleze expresiile matematice ale acestor fenomene, cu caracter de lege.

(Tekstilnaia Promîşlennost, nr. 11, 1961, p. 72—76).

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

Probleme privind tehnologia de vopsire a lînii

Se trec în revistă o serie de dificienţe ce se ivesc în practica vopsirii — în fibră, fir şi bucată — a lînii 100% şi în amestec cu fibre sintetice, precizîndu-se cauzele acelor deficienţe, precum şi soluţiile pentru înlăturarea lor.

Se menţionează îndeosebi cauzele care provoacă dungile în urzeală la ţesăturile de lînă. Acestea nu se datoresc unor deficienţe în vopsitorie, ci sînt consecinţa unei aburiri inegale a firelor. Aburirea inegală a firelor poate proveni fie din nemenţinerea constantă a parametrilor tehnologici, fie — de multe ori — din cauza grosimii prea mari a copsurilor. În acest din urmă caz — cînd răcirea nu se face în mod rapid şi uniform — procesul de aburire continuă în interior, provocînd diferenţe de afinitate foarte mari.

(Textil Praxis, nr. 12, 1961, p. 1235—1238).

Folosirea apei oxigenate la prepararea aglutinanţilor din amidon

Folosirea apei oxigenate pentru scindarea amidonului permite obţinerea unor aglutinanţi cu proprietăţi îmbunătăţite, faţă de aglutinanţii obţinuţi prin procedeele obişnuite (fierbere în prezenţă de hidroxid sau acid clorhidric).

Pentru a obţine aglutinant de amidon se utilizează:
100 kg amidon
1—2 kg apă oxigenată 100%
6—8 kg silicat de sodiu cu alcalinitate în NaOH de 14%.

(Tekstilnaia Promîşlennost, nr. 10, 1961, p. 62—63).

Imprimarea cu pigmenţi

Autorii arată avantajele imprimării cu pigmenţi şi indică o reţetă proprie de preparare a pastelor de imprimat, care cuprinde următoarele produse :

Colorantul.

Liantul — care este un amestec de metazină (răşină pe bază de melamină şi aldehidă formică) şi latexul SKS-65 GP.

Aglutinantul obţinut din emulsionarea unei benzene grele în apă, folosind drept emulgator produsul OP-10.

Clorură de amoniu — drept catalizator.

Amoniacul pentru stabilizarea pastei de imprimat.

Plastifiantul (dibutilftalat).

Antispumantul (polisiloxan-preparat 783).

(Tekstilnaia Promîşlennost, nr. 10, 1961, p. 57—60)

Reconstrucţia finisajului textil în U.R.S.S. *

Ca şi la filaturi şi ţesătorii, reconstrucţia secţiilor de finisaj din uzinele textile sovietice se bazează pe patru criterii principale :

1) modernizarea utilajului existent ;

2) înlocuirea maşinilor cu uzură fizică avansată ;

3) mecanizarea muncilor fizice grele şi a transporturilor interne ;

4) specializarea fabricilor.

Aspectele esenţiale ale reconstrucţiei finisajelor sînt următoarele :

1. Introducerea albirii continue cu apă oxigenată se realizează cu ajutorul utilajelor fabricate în uzinele de construcţii de maşini textile din Ivanovo. Materialele, care prin natura lor nu pot fi prelucrate în funie, sînt tratate în foaie întinsă pe maşinile adecvate acestei operaţii.

2. În domeniul vopsirii a fost realizat un proces continuu pe maşini de tip UKL-1 cu colorant de cadă, idigozol, şi în unele cazuri chiar şi de sulf. Pe viitor se vor folosi şi coloranţi reactivi de tip remazol.

3. Imprimarea ţesăturilor pe maşini rotative se realizează fără pînză de însoţire (Mitläufer).

4. Orientarea principală constă în finisarea superioară ca : nesifonabilizare, samforizare, apretare

* Pe baza conferinţei ţinute la Budapesta, de S. I. Kudriavţev, U.R.S.S.

permanentă cu ajutorul unor rășini sintetice cu diverse proprietăți, pe agregate în flux continuu ASS-110 și ANO-110.

Pentru a ilustra pe de o parte ce înțeleg specialiștii sovietici prin noțiunea reconstrucției, iar pe de altă parte pentru a prezenta o informare concretă despre noile utilaje sovietice de finisare, sînt descrise unele aspecte ale reconstrucției secției de finisare a combinatului de bumbac din Ivanovo.

Albirea se efectuează pe aparatul de albire continuă OLB-1, avînd următorii indicatori de productivitate :

	Metoda clasică	Albirea pe instalația OLB – 1
Viteza de lucru, m/min	160	180
Durata unui ciclu de albire, h	30—36	4,5
Productivitatea utilajului, în m/h pentru 1 m² de suprafață construită	15,5	36,6
Productivitatea muncii, m/h/muncitor	690	1 530

Mercerizarea va fi aplicată la majoritatea țesăturilor de bumbac, ținînd seamă de posibilitățile de finisare superioară a țesăturilor mercerizate în prealabil. Se vor folosi agregate de mercerizare fără lanț, tip Textima (R.D.G.), care lucrează cu o productivitate de 49 m/h, cu 4 foi de țesătură.

Vopsirea se va efectua pe agregatul de vopsire continuă UKA-110, cu o productivitate reglabilă de la 30 la 90 m/min.

Pentru tratarea cu naftol și negru de anilină se va folosi agregatul ACS-110 cu o viteză de debitare de 110 m/min.

Secțiile de imprimat vor fi înzestrate cu două tipuri de mașini de imprimat fără pînză însoțitoare, și anume : cu mașini cu tambur mare cauciucat, precum și cu mașini cu instalații de spălare a pînzei multiple.

Trecerea la imprimare fără pînză însoțitoare reprezintă o economie de 6 600 ruble noi pe mașină. Uzina din Ivanovo lucrează cu 18 mașini de imprimat, dintre care 17 sînt înzestrate cu dispozitive de spălare a pînzelor de imprimat.

În secțiile de spălare se lucrează cu agregate sovietice noi cu o productivitate de 180 m/min ; capacitatea agregatului de uscat (conexat cu mașina de spălat) SB-1-30/120 este de 585 kg apă evaporată/oră.

Apretura cuprinde samforizarea cu instalații sovietice LU-120, nesifonabilizarea pe agregatul ANO-110 compus din nouă mașini diferite cu posibilități de reglare a vitezei între 15 și 75 m/min ; apretarea permanentă se aplică cu ajutorul unei rameuze rapide AJES-110 cu viteza reglabilă între 24 și 120 m/min.

Transportul țesăturilor se efectuează mecanic și în parte automat în suluri, pe un monorai electric.

Alimentarea cu soluții de chimicale conform prescripțiilor se face prin instalații centrale automatizate.

Din punct de vedere economic este de menționat că reconstrucția unor întreprinderi de finisare în U.R.S.S. a fost cu 26—28% mai ieftină decît construirea unor unități noi cu capacități corespunzătoare.

(Magyar Textil-Technika, nr. 9, 1961).

Protecția anticorosivă a utilajului de vopsit și finisat

O protecție anticorosivă eficace a utilajului din vopsitorii se poate realiza înlocuind clorura de sodiu din băile de vopsire și de developare a coloranților indigosoli cu un produs mai puțin agresiv și tot atît de eficace în ce privește epuizarea coloranților, și anume cu sulfat de sodiu.

S-a constatat că prezența ionului Cl^- anihilează efectul tuturor pasivizanților introduși în băile de vopsire și al pasivizării pe cale electrochimică.

Studiile efectuate pentru înlocuirea oțelurilor speciale cu mase plastice au arătat că rezultatele cele mai bune și mai promițătoare se obțin folosind polietilena de joasă presiune.

(Tekstilnaia Promîșlennost, nr. 11, 1961, p. 65—68).

Influența luminii, a intemperiilor și a spălărilor repetate asupra unor țesături de bumbac apretate cu Carbamol CEM

S-a studiat acțiunea pe care o exercită tratarea nesifonabilă a unor țesături de bumbac cu produsul CEM (dihidroxicicloetilenuree) asupra performanțelor țesăturii în condiții apropiate de condițiile practice de utilizare — expunere la lumină și intemperii, cu spălări intermediare între perioadele de expunere.

S-a constatat că în aceste condiții scăderea conținutului de rășină de pe fibră este accelerată, și, ca urmare, scad destul de repede și unghiurile de revenire (după 72 zile de expunere și 10 spălări conținutul de rășină este de cca. 16% față de cantitatea inițială).

Paralel cu aceasta, s-a constatat că tratarea cu produsul CEM exercită o acțiune de protejare a fibrei, ferind-o în mare măsură de degradare fotochimică.

(Tekstilnaia Promîșlennost, nr. 11, 1961, p. 68—71).

Țesături nefinisate și finisate după procedeul Siroset și cîteva proprietăți tehnologice

Prin procedeul de finisare Siroset se pot obține dungi permanente pe țesături de lînă.

Procesul tehnologic constă în stropirea materialului — după confecționare — cu o soluție diluată de Siroset, astfel ca să se obțină o umidificare a acestuia de circa 40%. După aceasta materialul se calcă pe o presă, cu abur, la o presiune de 3—4 at, circa 20 secunde, urmată de o nouă călcare — de astă dată fără abur — la aceeași presiune, încă timp de 20 secunde.

Articolul cuprinde în continuare rezultatele unor serii de analize comparative privind proprietățile fizico-mecanice ale mai multor țesături de lînă netratate și tratate după procedeul Siroset.

(Textil Praxis, nr. 12, 1961, p. 1228—1230).

RECENZII

Ing. S. Rădulescu şi ing. T. Simionescu: *„Prelucrarea fibrelor sintetice"*, Editura de stat didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1961.

Cartea *„Prelucrarea fibrelor sintetice"*, editată de Editura de stat didactică şi pedagogică, a apărut într-o perioadă cînd producţia şi prelucrarea fibrelor sintetice au luat un avînt deosebit de puternic în ţara noastră.

Avînd în vedere importanţa deosebită pe care o prezintă prelucrarea fibrelor sintetice în industria textilă a ţării noastre, s-a resimţit mult lipsa unei cărţi care să trateze prelucrarea acestor fibre.

În această carte sînt expuse particularităţile prelucrării fibrelor sintetice 100% şi în amestec în industria textilă, tehnologia fabricării fibrelor sintetice, proprietăţile şi metodele de analiză a acestora.

Cartea cuprinde 22 capitole (450 pagini şi 170 figuri), care sînt împărţite în următoarele cinci părţi mai importante:

— capitolul I — fabricarea fibrelor sintetice ;

— capitolele II-VI — caracteristicile fibrelor sintetice, domeniile de utilizare a acestora, procedee tehnologice speciale (producerea fibrelor sintetice voluminoase şi procedee prescurtate — directe de filare) ;

— capitolele VII-XII — prelucrarea mecanică a fibrelor sintetice (filarea fibrelor sintetice pe utilaj de filatură de bumbac, lînă, schappe, in, prelucrarea firelor sintetice în preparaţia ţesătoriei, ţesătorie şi tricotaje) şi unele defecte de suprafaţă la produsele din fibre sintetice ;

— capitolele XIII—XXI — prelucrarea chimică a produselor din fibre sintetice (albirea, fixarea, vopsirea, imprimarea, aparate şi procedee speciale folosite în vopsirea şi imprimarea materialelor din fibre sintetice, procedee speciale de finisare etc.) ;

— capitolul XXII — analize fizico-mecanice şi chimice specifice fibrelor şi firelor sintetice, ca şi produselor din sintetice.

În cele ce urmează se scot în evidenţă unele aspecte caracteristice ale acestei cărţi.

Astfel, în capitolul I, „Fabricarea fibrelor sintetice" se redau pe scurt atît istoricul fabricării fibrelor sintetice cît şi metodele de fabricare a acestora.

Pentru a uşura înţelegerea metodelor de fabricare a fibrelor sintetice capitolul începe cu o scurtă introducere în chimia macromoleculelor, fiind urmată apoi de o descriere a metodelor de obţinere a diferitelor tipuri de fibre sintetice.

De menţionat că materialul care se tratează în cadrul acestui capitol este redat într-o formă clară, permiţînd cititorului formarea unei păreri de ansamblu asupra fabricării fibrelor sintetice.

Capitole deosebit de utile şi importante sînt capitolele II şi III.

Astfel, în capitolul II „Proprietăţile fibrelor sintetice" se prezintă structura fizică a fibrelor sintetice şi proprietăţile fizico-mecanice şi chimice ale acestora (greutatea specifică, higroscopicitatea, rezistenţa şi alungirea la rupere, rezistenţele la nod buclă, frecare, îndoiri repetate, plesniri, proprietăţile electrice, termice şi optice, comportarea faţă de acizi, alcalii, solvenţi organici şi oxidanţi etc.).

În acest capitol se dau date în mare parte schematic reprezentate în diagrame şi tabele comparative ale proprietăţilor fibrelor sintetice.

În capitolul III „Indicii şi domeniile de utilizare a fibrelor sintetice" se dau o serie de indicaţii despre modul de prezentare exterioară a produselor (aspect, capacitatea de păstrare a formei, stabilitatea dungii), confortul, durabilitatea şi domeniile de utilizare a fibrelor sintetice.

Este interesantă tabela 11 (pag. 70) despre domeniile de utilizare a celor 3 grupe principale de fibre sintetice (poliamidice, poliesterice şi polinitrilacrilice) pentru articole de larg consum, care ne dă sintetizat o privire de ansamblu asupra posibilităţilor largi de utilizare a fibrelor sintetice în industria textilă.

Ţinînd seamă de dezvoltarea pe care au luat-o în ţara noastră fibrele sintetice voluminoase este interesantă cunoaşterea diferitelor procedee de producere a acestor fibre, cît şi a caracteristicilor acestora, care sînt redate în capitolul IV, intitulat „Fibre sintetice voluminoase".

În capitolul VI se tratează o problemă a tehnicii textile moderne, legată de prelucrarea fibrelor sintetice, şi anume procedee prescurtate de filare — filarea din bandă şi filarea directă.

Se descriu procedeele cele mai moderne de filare din bandă (Pacific, Vicesa, Turbo-Stapler, Halle-Seydel, Korso şi ŢNIIŞ) şi filarea directă (Rieter-Cutdrafil, Zinser, Toho, Stains şi Dipra-I).

În capitolele VII-XXI, deci în partea cea mai însemnată a cărţii (circa 280 pag.), se tratează despre tehnologia prelucrării mecanice şi chimice a fibrelor sintetice.

Ceea ce este caracteristic acestor capitole este faptul că, pe lîngă explicarea teoretică a diferitelor fenomene care au loc la prelucrarea fibrelor sintetice, se dau şi indicaţii practice despre prelucrarea acestora, punînd astfel la dispoziţia personalului tehnic din întreprinderile textile din ţara noastră un material bogat şi selecţionat care permite cunoaşterea tehnologiilor celor mai adecvate. Acest material este cu atît mai util şi mai valoros cu cît, într-o măsură însemnată, el tratează despre prelucrarea fibrelor sintetice, adaptată la utilajul existent în ţara noastră (acolo unde aceasta este posibil) fără a neglija însă descrierea detaliată şi completă a procedeelor celor mai noi şi mai moderne de prelucrare.

Astfel se descriu unele utilaje moderne folosite pentru filarea, ţeserea şi tricotarea fibrelor sintetice (maşina de tricotat imitaţii de blănuri din fibre sintetice, maşini rapide pentru tricotarea firelor sintetice, maşini pentru producerea covoarelor cu smocuri), cît şi utilaje moderne pentru prelucrarea chimică a produselor din fibre sintetice (utilaje folosite pentru fixare, aparate şi procedee speciale utilizate în vopsirea şi imprimarea materialelor din fibre sintetice ca: aparate de vopsit care lucrează la temperaturi peste 100°C, pentru fibre, fire, ţesături şi tricoturi, tipuri de fularde folosite în vopsirea prescurtată etc.).

La descrierea prelucrării mecanice şi chimice a fibrelor sintetice se insistă în special asupra particularităţilor şi diferenţelor pe care le prezintă acestea în desfăşurarea procesului tehnologic faţă de fibrele naturale.

În ultimul capitol — XXII — se tratează despre analizele fizico-mecanice şi chimice specifice fibrelor, firelor, ţesăturilor şi tricoturilor din sintetice 100% şi în amestec.

Cartea „Prelucrarea fibrelor sintetice" se prezintă, din punct de vedere tehnic, la nivelul tehnicii mondiale. Modul de redare didactic este clar şi concis, bogat ilustrat cu schiţe, figuri şi tabele, care permit o înţelegere şi asimilare mai uşoară a materialului de către elevii maiştri cărora li se adresează. Stilul este curgător.

În cadrul unei întîlniri între cititorii cărţii şi autori, organizată de cercul ASIT, cabinetul tehnic şi comitetul sindical al Fabricii de confecţii şi tricotaje „Bucureşti", în cadrul „Decadei cărţii tehnice", cartea „Prelucrarea fibrelor sintetice" a fost apreciată în mod deosebit.

În concluzie, cartea „Prelucrarea fibrelor sintetice" este o lucrare foarte utilă care va ajuta efectiv personalul tehnic din întreprinderi în prelucrarea fibrelor sintetice cît şi cadrele în formare pentru ridicarea nivelului lor tehnic în raport cu cerinţele tehnicii moderne.

Prof. M. Grindea : *„Tehnologia chimică textilă"*, Editura de stat didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1961.

Apariţia unui tratat de nivel superior în domeniul finisării textile reprezintă fără îndoială un eveniment important pentru inginerii şi cadrele tehnice calificate care activează în acest sector.

Dacă facem abstracţie de cărţile de nivel mediu apărute pînă acum şi de capitolele de finisare publicate în cadrul „Manualului inginerului textilist", lucrarea profesorului M. Grindea este prima de acest gen în literatura tehnică din R.P.R.

Nu este mai puţin adevărat că nici în literatura mondială nu se cunosc prea multe lucrări care să trateze la un nivel superior, şi în acelaşi timp cu orientare precisă spre realităţile industriale, întregul ansamblu de probleme — teoretice şi practice — care intră în sfera tehnologiei chimice textile.

În ultimul deceniu au apărut în literatura mondială doar două lucrări cu caracter similar cu aceea la care ne referim în recenzia de faţă. Este vorba de cele două ediţii ale tratatului publicat de prof. F. I. Sadov şi colectiv, intitulat „Himiceskaia tehnologhiia voloknistîh materialov" (Tehnologia chimică a materialelor fibroase), cum şi de cartea profesorului H. Rath „Handbuch der Textilchemie" (Manual de chimie textilă).

În acest sens se poate afirma că autorul şi-a asumat o sarcină destul de grea şi îndrăzneaţă, cu atît mai mult cu cît lucrarea avînd o întindere destul de mare a fost elaborată fără colaboratori. Credem că nu greşim afirmînd că prof. M. Grindea şi-a atins — considerînd lucrarea în ansamblul ei — cu succes scopul pe care şi l-a propus.

Bazată pe o bogată bibliografie la zi, lucrarea reprezintă o valoroasă contribuţie la crearea literaturii de specialitate originale în ţara noastră.

Deşi elaborată ca manual destinat secţiei de specialitate din învăţămîntul superior, lucrarea este de un real folos tehnologilor practicieni, precum şi colaboratorilor din institutele de cercetări şi de proiectări textile, ca şi lucrătorilor din organele centrale.

Plecînd de la generalizări şi fundamentări teoretice — bazate pe un vast material faptic, ales cu atenţie — autorul ajunge la indicaţii tehnologice concrete şi la exemplificări menite în primul rînd să ilustreze mecanismele de reacţie prezentate. În felul acesta se aduce o contribuţie importantă la combaterea empirismului şi a practicismului îngust şi se sprijină efectiv ridicarea nivelului ştiinţific şi tehnic al producţiei.

Lucrarea are cinci părţi, cuprinde 49 de capitole, fiecare parte fiind însoţită de bibliografia respectivă.

În prima parte sînt prezentate aspectele cele mai importante ale chimiei şi structurii fibrelor textile. Cunoaşterea temeinică a suportului textil, a materialului supus prelucrării în finisare este o condiţie strict necesară pentru realizarea cu succes a obiectivelor operaţiilor de finisare. Obţinerea rezultatului optim într-o operaţie dată ca : spălare, albire, vopsire etc., cu menajarea maximă a fibrei textile, trebuie să fie firul conducător al procesului tehnologic. Cunoaşterea constituţiei chimice şi a structurii macromoleculare a fibrelor textile asigură astfel orientarea justă a tehnicianului în alegerea unui proces tehnologic şi în fixarea parametrilor respectivi. În acest sens în partea I a lucrării sînt redate clar aspectele fundamentale ale structurii fibrelor textile şi ale comportării lor la acţiunea diferiţilor agenţi fizici şi chimici folosiţi în finisare. Extinderea dată acestei părţi — 114 pagini din totalul de 650 — este după părerea noastră pe deplin justificată.

Partea a II-a se referă la operaţiile de albire şi spălare a materialelor textile, incluzînd şi operaţiile ce formează apretarea udă a lînii.

Primul capitol al acestei părţi se ocupă de fizicochimismul operaţiilor de spălare, stabilindu-se astfel de la început mecanismele valabile pentru toate procesele de spălare.

Capitolele următoare, diferenţiate după natura fibrei, tratează operaţiile clasice şi moderne ale spălării, albirii, fixării etc. Trebuie menţionat în mod deosebit capitolul privind apretarea udă a lînii.

Partea a III-a tratează apretarea finală a materialelor textile. După cum se vede, autorul a recurs la o aranjare oarecum neobişnuită, tratînd succesiv operaţiile în care nu se folosesc coloranţi şi grupînd separat (în părţile a IV-a şi a V-a) operaţiile de vopsire şi de imprimare. În această parte — a treia — sînt cuprinse, pe lîngă operaţiile clasice de apretare finală, şi cele moderne bazate pe folosirea răşinilor sintetice şi pe modificarea chimică a fibrelor textile.

Partea a IV-a, referitoare la vopsirea materialelor textile, după prezentarea unor aspecte ale însuşirilor materiilor colorante, cuprinde un capitol asupra noţiunilor de bază în teoria vopsirii fibrelor textile.

În acest domeniu, după apariţia în 1937 a cunoscutei cărţi a lui E. Valko — „Kolloidchemische Grundlagen der Textilveredlung" — se mai pot menţiona monografiile lui Vickerstaff şi Belenki. Atît procesele la echilibru, cu prezentarea mărimilor termodinamice ce caracterizează echilibrul tinctorial, cît şi cinetica vopsirii sînt prezentate clar, într-o formă accesibilă cititorului, fără a se renunţa însă la nivelul ştiinţific cerut. Pe aceeaşi linie se situează şi prezentările teoretice pentru procesele de vopsire a fibrelor celulozice, proteice şi sintetice cu diferite grupe de coloranţi.

Partea a V-a se ocupă de imprimarea materialelor textile şi, deşi mai restrînsă, cuprinde principalele aspecte legate de colorarea sau decolorarea locală.

Toate capitolele lucrării divizate pe probleme sînt elaborate la nivelul ştiinţei şi tehnicii mondiale, autorul străduindu-se să prezinte cititorului nu atît o rezolvare a unui caz dat, ci un material generalizat cu ajutorul căruia să se poată soluţiona problemele ce se ivesc în practica finisării textile.

Folosind documentare din cele mai importante surse mondiale autorul se bizuie îndeosebi pe literatura sovietică de specialitate, mai ales în ceea ce priveşte metodologia de prezentare şi de tratare a diferitelor probleme.

Trebuie menţionat că, deşi autorul a reuşit în linii mari să păstreze un echilibru just între dezvoltările teoretice şi partea cu caracter aplicatoriu practic, există anumite deficienţe asupra cărora credem necesar să atragem atenţia.

Astfel, partea privitoare la utilajele şi procedeele moderne de vopsire legate de utilaj, de exemplu : vopsirea la temperaturi mai mari decît 100°C, vopsirea continuă cu diferite clase de coloranţi, nu este suficient de dezvoltată faţă de importanţa lor actuală. În schimb, socotim că s-a acordat prea mult spaţiu folosirii coloranţilor bazici la vopsirea fibrelor celulozice şi proteice.

Anumite neconcordanţe sau lipsuri ale lucrării sînt datorite şi faptului că, după informaţiile noastre, ea a fost predată editurii în 1959 şi a apărut la sfîrşitul anului 1961. Unele aspecte noi care au intervenit în acest timp nu au putut, bineînţeles, să-şi găsească locul în paginile lucrării. De altfel, considerăm că un tratat, avînd în primul rînd un rol didactic, nu trebuie şi nu poate să fie în acelaşi timp o culegere de documentaţie la zi. Într-o asemenea lucrare trebuie să fie prezentate legi fundamentale bine stabilite şi procese tehnologice consacrate.

Totuşi, pentru o eventuală nouă ediţie ţinem să semnalăm cîteva lipsuri în spiritul celor arătate.

Astfel, autorul consideră fibra de lînă ca fiind un polimer insolubil. Cercetări recente par să revizuiască această poziţie în sensul posibilităţii solvirii fracţionate a fibrei de lînă după distrugerea prin oxidare cu acid peracetic a punţii cistinice.

La vopsirea fibrelor tereftalice (poliesterice) o serie de lucrări apărute în ultimii doi ani au adus o contribuţie esenţială la explicarea mecanismului de vopsire cu acceleratori. Aceste concepţii noi, care deschid şi noi posibilităţi tehnologice, nu sînt oglindite în capitolul respectiv din lucrarea recenzată.

De asemenea, progresele înregistrate în ultimul timp, datorită lucrărilor profesorului F. I. Sadov şi ale colaboratorilor săi, în domeniul reologiei aglutinanţilor, vor trebui să-şi găsească locul într-o viitoare reeditare a manualului.

Aceste exemplificări privind unele lipsuri ale lucrării nu scad cu nimic valoarea ei şi este de recomandat răspîndirea ei largă în cercurile ASIT din întreprinderi şi în rîndurile tehnicienilor şi inginerilor.

În această ordine de idei trebuie menţionat că tirajul restrîns — 500 exemplare — este absolut insuficient pentru a satisface necesităţile de documentare în întreprinderi. O carte care nu trebuie să lipsească din biblioteca nici unei întreprinderi şi a nici unui tehnician textilist ar fi trebuit să fie editată într-un tiraj corespunzător. Considerăm că această eroare de apreciere a necesarului de exemplare trebuie să fie remediată de urgenţă.

DIN ACTIVITATEA ASIT

Conferinţa „Aspecte din filaturile de bumbac din R.D.G." *

La secţia de specialitate Industrie Uşoară a filialei regionale ASIT Bucureşti s-a organizat, pentru filatorii din Bucureşti, conferinţa „Aspecte din filaturile de bumbac din R.D.G.". Această conferinţă prezentată de ing. Nicolae Florescu de la I.C.T. face parte dintr-un ciclu de conferinţe „Aspecte ale industriei textile din ţările prietene".

La această conferinţă s-a prezentat un material documentat rezultat în urma unui recent schimb de experienţă efectuat în R.D.G. cu Institutul de cercetări de tehnologie textilă şi Institutul pentru construcţii de maşini textile din Karl Marx-Stadt, V.E.B. Baumwollspinnerei din Karl Marx-Stadt, V.E.B. Feinspinnerei din Burgestadt şi V.EşB. Feinspinnerei-Erzgebirgevenusberg.

Una din problemele interesante prezentate în cadrul conferinţei este prelucrarea diferitor fibre sintetice, problemă în care industria textilă din R.D.G. are o vastă experienţă.

Astfel, s-a descris modul de prelucrare a următoarelor fibre din industria textilă a R.D.G. :

— poliamidice (dederon şi perlon) 100% şi în amestec cu bumbac ;

— polinitrilacrilice (prelana, dralon şi dolan) 100% şi în amestec ;

— poliesterice (lanon, trevira) 100% şi în amestec cu bumbac, celofibră şi poliamidice ;

— polivinilclorid 100% şi în amestec.

Legat de prelucrarea fibrelor sintetice în filaturile de bumbac s-au prezentat metodele de combatere a electricităţii statice şi aparatele de măsurat folosite pentru detectarea acesteia.

În afară de diferitele procedee şi soluţii de antistatizare mai prezintă interes barele de ionizare de înaltă tensiune pentru eliminarea electricităţii statice. Acest aparat funcţionează pe principiul neutralizării sarcinilor electrostatice din produsele textile, prin ionizarea aerului ambiant.

Totodată s-au prezentat diferite aparate pentru detectarea şi măsurarea electricităţii statice, dintre care cel mai interesant şi sensibil este voltmetrul electrostatic rotativ.

În cadrul conferinţei s-au prezentat şi o serie de modernizări şi utilaje noi care se construiesc în prezent sau sînt în curs de construire.

Dintre utilajele noi prezentate se menţionează bătătoarele cu dispozitiv de scoatere pneumatică a păturii, curăţitorul înclinat cu 6 trepte, noua cardă cu garnitură rigidă cu o viteză a cilindrului perietor de 17 rot/min, maşini de pieptănat cu o producţie de 20 kg/h (semipieptănat), laminor de mare viteză (180 rot/min), maşini de semitort cu un nou tren de laminat, maşină cu inele cu gabarit redus (700 mm) cu un tren de laminat cu 4 perechi de cilindri cu laminaj de 40—60 etc.

Totodată s-a descris un nou tip de garnituri de capace cu ace drepte fără genunchi şi noi tipuri de casete pentru maşini cu inele care sînt în curs de experimentare, cum şi maşina cu inele experimentală pentru filarea din bandă, inclusiv laminorul transformat pentru alimentarea acestui tren de laminat cu bobine de format special.

S-au mai prezentat şi o serie de aparate noi de laborator, cum şi metode de control.

Conferinţa a fost însoţită de proiecţii. În afara filialei Bucureşti această conferinţă a fost prezentată şi în cadrul cercului ASIT—B.R.J.

* Din activitatea secţiei de specialitate Industrie Uşoară a filialei regionale ASIT Bucureşti.

MŰSZAKI KÖNYVTÁR ORSZÁGOS

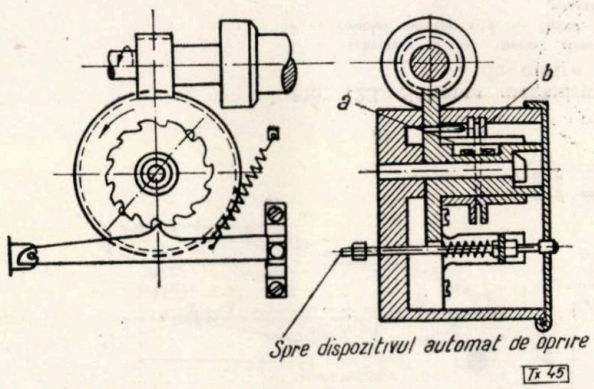


Fig. 124. Contor de lungimi determinate la laminorul L5 :

a, *b* — cele două roți-stea; lungimea de bandă *l*, depusă în cană este egală cu L=5 ab.

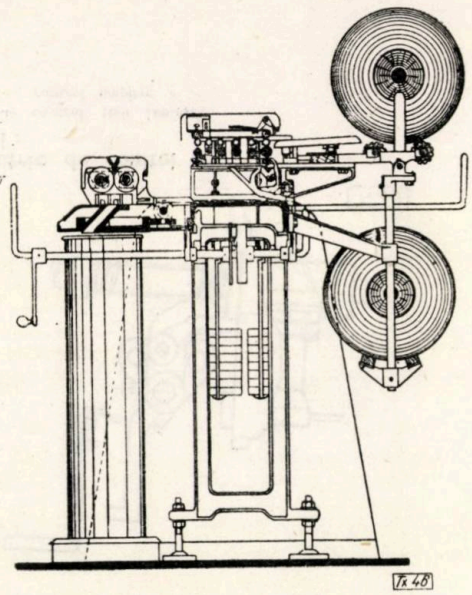


Fig. 125. Laminorul de mare întindere.

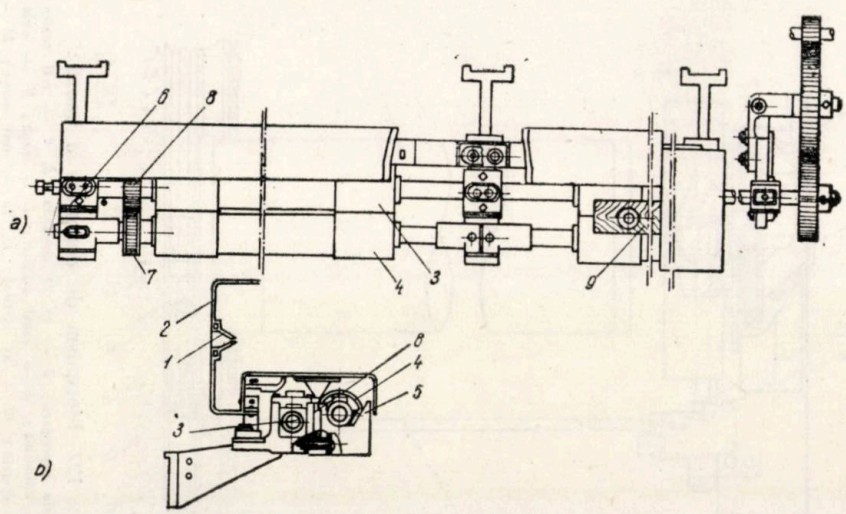
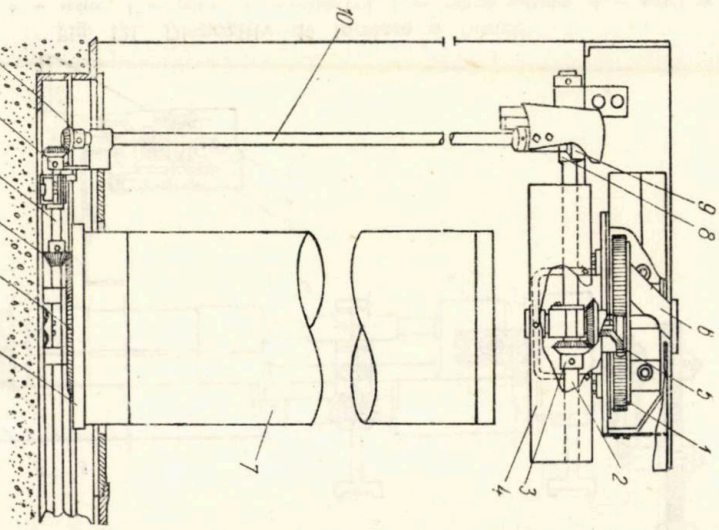


Fig. 121. Dispozitiv de formare a benzii :

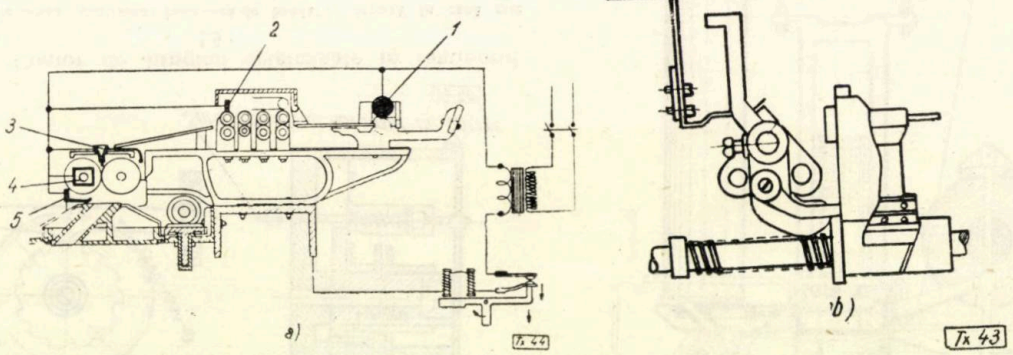
a — secțiune ; *b* — vedere ; *1* — pîlnie ; *2* — capac ; *3*, *4* — valțuri calandre ; *5* — suport în pantă ; *6* — placă izolatoare ; *7*, *8* — roți dințate ; *9* — placă curățitoare cu postav.



Tx 42

Fig. 122. Mecanism de depunere a benzii:

1 — farfuria superioară; *2* — ax de comandă; *3, 4* — roți conice; *5* — roată cilindrică; *6* — canal înclinat; *7* — cană; *8* — mele; *9* — roată dințată; *10* — ax vertical; *11, 12* — roți conice; *13* — ax orizontal; *14, 15* — roți conice; *16* — farfuria inferioară.



Tx 44

Tx 43

Fig. 123. Schema mecanismului electric de control și de oprire a mașinii:

a — schema: *1* — control alimentare; *2* — control tren laminat; *3* — control debitare; *4* — contor lungimi; *5* — control umplere. *b* — mecanismul.

MŰSZAKI KÖNYVTÁR 1883

СОДЕРЖАНИЕ

MARCHIŞ A.
Некоторые аспекты теории структуры тканей.

RADU E.
Улучшение качества носков с резиновыми нитями в кайме.

BAN E.
Аспекты с трикотажной фабрики „Хабсеием" — Венгрия.

ANDRONIC V.
Смешанная отбелка хлопчатобумажных тканей гипохлоритом-перекисью водорода.

DOBRA P.
Новые технологические процессы окончательной обработки тканей, и мероприятия по улучшению их качества на предприятиях хлопчатобумажного сектора.

GOLDENBERG S.
Методы количественного определения содержания волокон поливинилового спирта (тип Куралон) в прядильных смесях хлопок-волокно поливинилового спирта.

QUETSCHER M.
Из опыта предприятия „Постэвэрия Ромына" — Бухарест по производству тканей из синтетических волокон.

** * *: В связи с планированием создания новых изделий в текстильной промышленности.*

BLĂNARU M.
Центральное направление нашево изобретательсконоваторскаго движения — внедрение новой техники и борьбы за качество.

ПАТЕНТЫ

ЭКОНОМИКА ЗАМЕТКИ

ДОКУМЕНТАЦИЯ

РЕЦЕНЗИИ

ИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АСИТ (Инженерно техническое общество)

АЛЬБОМ ХЛОПКОПРЯДИЛЬЩИКА (продолжение)

INHALTSVERZEICHNIS

MARCHIŞ A.
Einige theoretische Aspekte der Gewebestruktur.

RADU E.
Die Verbesserung der Qualität der Socken mit gummifadenverstärkten Randbesatz.

BAN E.
Einige Aspekte im Zusammenhang mit der Wirkwarenfabrik „Habselyem" in der Ungarischen VR.

ANDRONIC V.
Gemischtes Bleichen — Hypochlorid-Wasserstoffsuperoxyd — der Baumwollgewebe.

DOBRA P.
Neue technologische Verfahren in der Veredlung und Aktionen zur Verbesserung der Qualität der Gewebe in den Betrieben des Baumwollsektors.

GOLDENBERG S.
Verfahren zur quantitativen Bestimmung des Gehalts an Polyvinylalkohol-Fasern (Typ Kuralon) in der Fasermasse Baumwolle-PVA-Fasern.

QUETSCHER M.
Aus der Erfahrung des Bukarester Betriebs „Postăvăria Romînă" bei der Herstellung der Gewebe aus Chemiefasern.

** * *: Im Zusammenhang mit der Planung der Schöpfung neuer Artikel in der Textilindustrie*

BLĂNARU M.
Die Hauptaufgaben unserer Bewegung für Erfindungen und Neuerungen sind die Einführung der neuen Technik und der Kampf für Qualität.

LYZENZE

WIRTSCHAFTLICHE NOTEN

DOKUMENTATION

BUCHBESPRECHUNGEN

AUS DER ASIT- TÄTIGKEIT

DAS ALBUM DES BAUMWOLLSPINNERS (Fortsetzung)

SOMMAIRE

MARCHIŞ A.
Quelques problèmes de la théorie de la structure des tissus.

RADU E.
Amélioration de la qualité des chaussettes aux fils de caoutchouc dans la bordure.

BAN E.
Quelques aspects de la fabrique de tricots „Habselyem" (R. P. Hongroise).

ANDRONIC V.
Blanchiment mixte hypochlorite — eau oxygénée des tissus de coton.

DOBRA P.
Nouveaux procédés technologiques dans la finition et les méthodes d'amélioration de la qualité des tissus dans les entreprises du secteur coton.

GOLDENBERG S.
Méthode pour la détermination quantitative de la teneur en fibres polyalcoolvinyliques (type Kuralon) dans des mélanges de filage coton-fibres P.A.V.

QUETSCHER M.
De l'expérience de l'entreprise „Postăvăria Română" Bucarest, dans la fabrication des tissus en fibres synthétiques.

***: *Autour de la planification de la création de nouveaux modèles dans l'industrie textile.*

BLĂNARU M.
Les objectifs principaux de notre mouvement d'inventions et d'innovations sont l'introduction de la technique nouvelle et la lutte pour la qualité.

NOTES ECONOMIQUES

BREVETS

DOCUMENTATION

COMPTES — RENDUS

DE L'ACTIVITÉ DE L'A.S.I.T

ALBUM DU FILATEUR DE COTON (Suite)

CONTENTS

MARCHIŞ A.
Some aspects concerning the theory structure of textile fabrics.

RADU E.
Improving the quality of socks made of border rubber threads.

BAN E.
Some aspects from the "Habselyem" knittwear factory (Hungarian People's Republic).

ANDRONIC V.
The mixed bleaching — hypoclorite-peroxide — of cotton fabrics.

DOBRA P.
New technological processus in finishing works and some measures meant to improve the quality of fabrics in cotton enterprises.

GOLDENBERG S.
Method for the quantitative determination of the polyvinil alcohol fibre (of the Kuralon type) in spinning mixtures cotton — P.V.A. fibers.

QUETSCHER M.
From the experience of the "Postăvăria Română" enterprises (Bucharest) in manufacturing the tissues made of synthetic fibers.

***: *Planning the creation of new articles in the textile industry.*

BLĂNARU M.
The main objects of our movement for inventions and innovations: the bringing in of new technics and the fight for quality.

ECONOMIC NEWS

PATENTS

DOCUMENTATION

REVIEWS

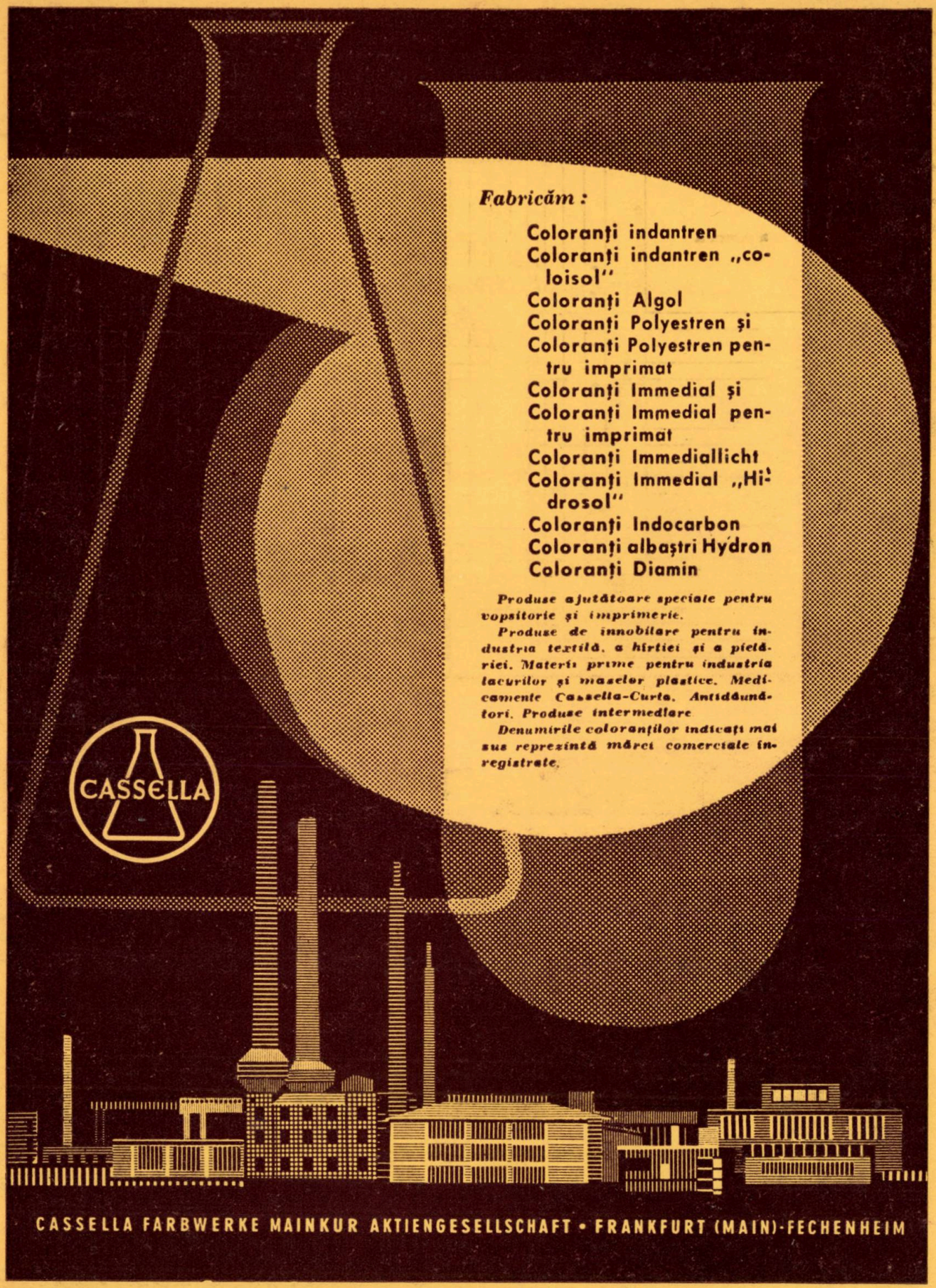
FROM THE A.S.I.T. ACTIVITY

THE COTTON SPINNER ALBUM (Continued)

produse ajutătoare textile

SE FOLOSEȘTE LA.	ALCOOLI GRAȘI TIP -	ALCOOLI GRAȘI SULFATAȚI TIP =	ALDETAL D	ANCOLAN	ANIOFIX	DEOLAN P	DETERSIN DBS	DISPERSIL	FIERTEX	FOBOTIM	NEUTRODETERSIN MGS	OXIDANT NBS	PENETROL	PERMAL	PROLACOL	RELOSIN	RESULFATON	RESULFATON FL	ROMOPAL	SEU EMULSIONAT	TIMEROL MS	TORSITAL F	ULEI MINERAL SULF. A	ULEI DE MICIN TIP -	ULEI DE MICIN SULFATAT TIP =	ULEI DE RUPT	ULEI DE TORS	VINACET E
LA PRELUCRAREA MATERIALELOR DIN BUMBAC, CELULOZĂ REGENERATĂ SAU ALTE FIBRE CELULOZICE NATIVE																												
ÎNMUIERE	●	●					●						●				●		●					●				
DEZANCOLARE						●																						
DETAȘARE			●															●							●			
SPĂLARE	●	●	●				●				●						●	●	●					●	●			
FIERBEREA ALCALINĂ	●	●					●		●			●	●						●									
ALBIREA CU HIPOCLORIT													●															
MERCERIZARE												●									●							
DIZOLVAREA COLORANȚILOR	●	●					●	●					●				●		●					●				
VOPSIRE	●	●					●	●								●	●		●					●	●			
RETRATAREA VOPSIRILOR					●																							
DISPERSAREA SĂPUNURILOR DE CALCIU	●																											
SĂPUNIRE	●	●					●																					
AVIVARE																						●						
ÎNCLEIERE													●				●			●				●				
ÎNCLEIEREA MĂTĂSII ARTIFICIALE				●																								
APRETARE	●	●									●						●			●				●				●
HIDROFOBIZARE										●				●														
IMPRIMARE	●	●										●					●							●				
EMULSIONARE		•																	●					●				
FILARE																						●	●		●	●		
TOPIRE																						●	●		●	●		

Produse ajutătoare textile fabricate de întreprinderile Ministerului Industriei Petrolului și Chimiei.


Fabricăm :
Coloranți indantren
Coloranți indantren „coloisol"
Coloranți Algol
Coloranți Polyestren și
Coloranți Polyestren pentru imprimat
Coloranți Immedial și
Coloranți Immedial pentru imprimat
Coloranți Immediallicht
Coloranți Immedial „Hidrosol"
Coloranți Indocarbon
Coloranți albaștri Hydron
Coloranți Diamin
Produse ajutătoare speciale pentru vopsitorie și imprimerie.
Produse de innobilare pentru industria textilă, a hîrtiei și a pieleriei. Materii prime pentru industria lacurilor și maselor plastice. Medicamente Cassella-Curta. Antidăunători. Produse intermediare
Denumirile coloranților indicați mai sus reprezintă mărci comerciale înregistrate.
CASSELLA
CASSELLA FARBWERKE MAINKUR AKTIENGESELLSCHAFT • FRANKFURT (MAIN)-FECHENHEIM

I. P. 2, c. 1205

E 2079

Industria textilă

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UŞOARE ŞI AL ASOCIAŢIEI ŞTIINŢIFICE
A INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN R.P.R.

5

1962

COLORANȚI DE SULF

MŰSZAKI KÖNYVTÁR

I N D U S T R I A T E X T I L Ă

ORGAN AL ASOCIAȚIEI ȘTIINȚIFICE A INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR DIN R. P. R.
ȘI AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

VOL. 13 NR. 5 MAI 1962

Realizări în filaturile de lînă din U.R.S.S. în primii ani ai septenalului

Ing. T. Simionescu
I.C.T.

CZ 677.31.021/.022(S)

În primii ani ai septenalului activitatea tehnicienilor din filaturile de lînă din U.R.S.S. a fost axată pe linia trasată de Congresul al XXI-lea al P.C.U.S. de a realiza o creștere însemnată a producției bunurilor de consum, pentru ca în timpul cel mai scurt să se asigure satisfacerea cît mai completă a necesităților populației în ceea ce privește țesăturile și tricoturile din firele realizate pe utilajul filaturilor de lînă.

La Plenara din iulie 1959 a C.C. al P.C.U.S. și a Consiliului de Miniștri al U.R.S.S. s-a hotărît ca în septenal producția de țesături să crească de aproape 1,5 ori, producția de tricotaje de 1,85 ori, producția de ciorapi de 1,38 ori. Pentru a asigura dotarea întreprinderilor industriei textile cu utilaje moderne se prevede creșterea producției de utilaj tehnologic și piese de schimb de peste trei ori. În acest scop sînt prevăzute dezvoltarea și reconstrucția uzinelor constructoare de mașini textile, precum și construirea de uzine noi. Sînt prevăzute de asemenea elaborarea documentației tehnice, executarea de prototipuri și organizarea producției în serie a noilor mașini și agregate, crearea și introducerea liniilor automate continue și modernizarea utilajului în funcțiune.

În filaturile de lînă din U.R.S.S. au fost luate o serie de măsuri tehnice și tehnico-organizatorice care să permită realizarea sarcinilor de mai sus. Redăm mai jos în ordinea procesului tehnologic realizările tehnicienilor și inginerilor din filaturile de lînă din U.R.S.S.

În domeniul modernizărilor sînt în studiu posibilitățile modernizării pregătirii preliminare pentru perfecționarea procesului de sortare a lînii și se experimentează folosirea curenților de înaltă frecvență pentru încălzirea materiei prime înainte de sortare ; se introduc de asemenea sortarea în trepte, precum și metode de sortare în linie continuă etc. Este în curs mecanizarea completă a operațiilor legate de transportul, încărcarea și descărcarea lînii.

În domeniul spălării lînurilor, Institutul de cercetări de lînă din U.R.S.S. (ȚNIIȘersti) a elaborat lucrări care cuprind folosirea ultrasunetelor și a detergenților sintetici pentru spălarea lînii. Agregatul de spălare elaborat anterior este în curs de modificare. Se prevede modificarea capacității primelor două bazine pînă la 13 m^3, ele fiind totodată prevăzute cu melci de îndepărtare a murdăriei : se folosesc cilindri de stoarcere de cauciuc și mese de transport către cilindrii de stoarcere, se înlocuiesc lagărele de fricțiune ale cilindrilor de stoarcere cu lagăre pe rulmenți. Agregatele se dotează cu termoregulatoare și aparate de dozare.

În procesul de desfacere a lînii rezultă o serie de deșeuri care cad sub mașină. Pentru a reduce la minimum aceste deșeuri un grup de inovatori de la fabrica de postav fin din Klinți a propus un dispozitiv pentru separarea fibrelor de lînă din aceste deșeuri. Acest dispozitiv constă dintr-un tambur-sită, prin orificiile căruia trec impuritățile și fibrele nefilabile. Prin separarea fibrelor bune din deșeuri folosind acest dispozitiv se mărește randamentul materiei prime cu 1—2%.

O atenție deosebită se acordă în U.R.S.S. introducerii liniilor continue. Astfel, în industria lînii se introduc mașinile de amestecare în cadrul liniilor continue.

Mașina de amestecare mecanizează procesul de alcătuire a amestecurilor din diferiți componenți. Prin linia automată se realizează nu numai mecanizarea acestui proces, ci și automatizarea producerii pretortului în filatura cardată și a benzii în filatura pieptănată. Linia continuă elimină operațiile manuale, cum ar fi depunerea patului de amestec, emulsionarea amestecului, umplerea și golirea camerelor, umplerea cîntarelor automate ale cardelor. Dispar unele meserii ca : muncitoarea la amestec, încărcătoarea la cîntarele automate etc. Apar profesii noi : electricieni, operatori la pupitrul de comandă etc. Munca muncitorului se modifică esențial primind caracterul unei munci tehnico-inginerești. Creșterea productivității muncii este condiția esențială a eficacității economice a liniei continue. Se îmbunătățește de asemenea consumul specific în preparație și la mașina de filat. Condiția principală pentru realizarea liniei continue în filatura cardată a fost realizarea unei camere de amestec corespunzătoare.

La mașina de amestecare este foarte important ca patul de amestec să-și păstreze neschimbat forma. În acest scop se introduce un perete de sprijin, existent de altfel la toate camerele dreptunghiulare sovietice (SȘ-10, S-70-Ș, USVM-1). La camerele circulare nu există un astfel de perete și, într-adevăr, patul de amestec se dărîmă adesea. Pentru întoarcerea în poziția inițială a fundului camerei și a peretelui de sprijin s-a modificat sistemul de acționare pentru mersul în gol. Prin introducerea peretelui de sprijin a fost posibilă mărirea capacității în ce privește cantitatea de amestec din cameră. Concomitent a fost necesară înlocuirea ventilatorului și a motorului. Modernizarea acestei mașini permite mărirea productivității muncii în

secția de amestecare cu 25—30%. Se îmbunătățește de asemenea calitatea amestecării.

Preocuparea pentru realizarea unei mașini de amestecare cît mai perfecte continuă. Astfel, Institutul de cercetări de lînă-Moscova a elaborat un nou sistem de amestecare a materialului fibros. Materialul fibros este dus prin conducta pneumatică 1 într-una din camerele de amestec mecanizate. Fiecare cameră de amestec (fig. 1) are o cameră

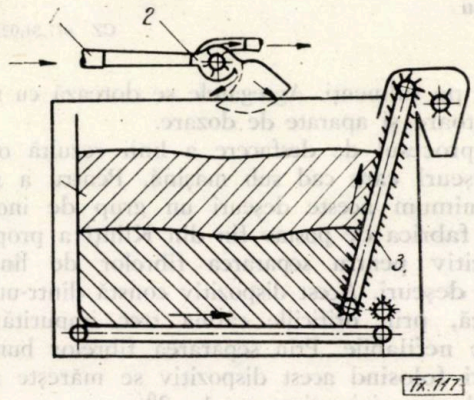


Fig. 1

de lucru prevăzută cu un dispozitiv de distribuire 2. Golirea pe verticală se face cu ajutorul unei mese cu cuie 3. Aerul este curățit de praf cu ajutorul unui filtru. Camera este montată pe un cîntar. Cînd camera s-a umplut cu material (ceea ce corespunde procentului în amestec al componentului respectiv), mașina din preparație și transportul pneumatic se opresc automat sau încep să funcționeze pentru alimentarea fibrelor în altă cameră. După umplerea tuturor camerelor materialul este alimentat pe un transportor comun. Pentru a obține un amestec omogen, viteza meselor trebuie să fie identică la toate camerele.

O atenție deosebită a fost acordată în U.R.S.S. modernizării și perfecționării cardelor. Datorită ridicării calificării personalului de deservire și modernizării utilajului, vitezele mașinilor au crescut în mod însemnat : viteza de debitare a pretortului la cardele triple la fabrica „Revoluția din Octombrie" a ajuns la 22—24 m/min, iar la sortimentele noi de la fabrica „Komintern", la 30 m/min.

La combinatul de postav fin din Minsk, în anul 1960, în locul cardelor învechite au fost montate 15 carde triple de mare productivitate ale firmei „Textima", ceea ce a permis să se lichideze neconcordanța dintre secțiile de cardare și de filare ale combinatului, să se mărească producția și să se obțină economii însemnate. La combinatul de covoare din Vitebsk în ultimii ani s-a depus o muncă susținută pentru înlocuirea cardelor vechi. În urma acestei acțiuni, 58,3% din carde au fost înlocuite. În anii 1959—1960 la întreprinderile de lînă din Bielorusia 42 de carde au fost dotate cu controlor magnetic al impurităților și obiectelor metalice, ceea ce a permis îmbunătățirea cardării și mărirea perioadei de funcționare a garniturilor cu 10—15%.

Și în domeniul mașinilor de filat din filatura de lînă cardată au fost introduse în industrie, din ce în ce mai mult, mașinile cu inele cu trenul de laminat sovietic NIIȘ. La combinatele de postav fin și covoare, în 1959 toate selfactoarele au fost înlocuite cu mașini cu inele P-83-Ș și P-132-Ș. Mașina P-132-Ș este destinată filării firelor de urzeală și de bătătură Nm 4—8 cu torsiune 150—370 tors./m. Viteza de debitare este de 12—18 m/min. Mașina este dotată cu un reductor prevăzut cu două cuplunguri. Intrarea în funcțiune a fiecăruri cuplung se face automat, în funcție de poziția băncii inelelor. Reductorul este montat fix pe axul tamburelor fuselor și are rolul de a reduce viteza fuselor cu 14%, la începutul și sfîrșitul levatei.

Mașina este dotată cu un pneumafil, care are tubușoare de absorbție individuale pentru fiecare fus. Capetele din față ale tubușoarelor au o mișcare de du-te-vino sincronizată cu mișcarea cilindrului cu ace și a conducătorului de pretort. Trenul de laminat ȚNIIȘersti a fost modernizat conform indicațiilor Institutului. Ecartamentul minim dintre cilindrii de alimentare și cilindrii de debitare a fost redus de la 130 la 110 mm. Cilindrii de presiune cu înveliș elastic lucrează pe lagăre cu rulmenți, axa lor fiind fixă.

În filaturile de lînă pieptănată din U.R.S.S. au avut loc de asemenea realizări însemnate, Astfel, VNILTEKMAȘ și ȚNIIȘersti au elaborat o linie continuă de producere a benzii cardate. Schema tehnologică a acestei linii este redată în figura 2.

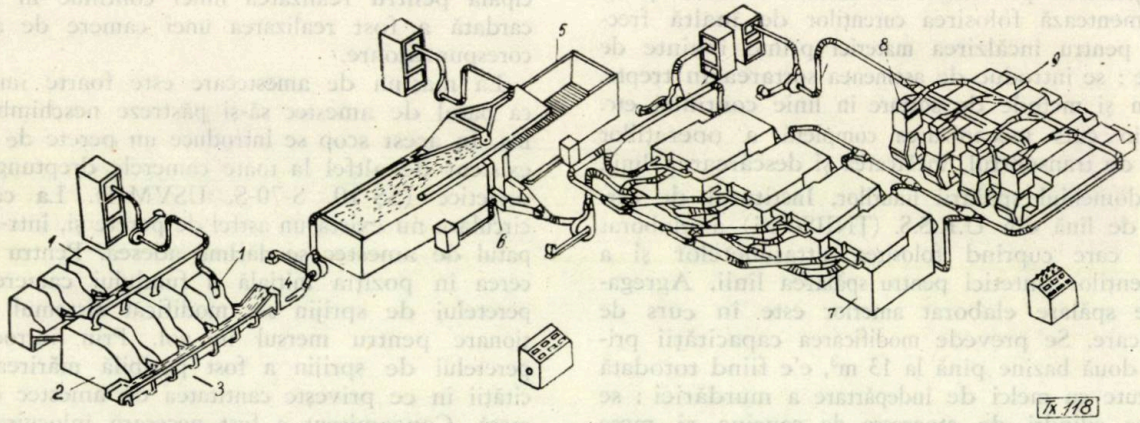


Fig. 2

Baloturile sau sacii cu lînă destinaţi amestecării sînt transportate în secţia de pregătire, unde lîna se încălzeşte. Baloturile se desfac şi se pun pe un cărucior special cu platforma mobilă. Se scoate ambalajul şi materialul este alimentat pe mesele de alimentare ale dispozitivelor de alimentare 1. Din saci lîna ajunge nemijlocit în buncărul alimentatorului. Alimentatoarele 1 pot fi dotate cu mecanisme pentru desfacerea intensivă a lînii şi cu dispozitive pentru absorbirea şi îndepărtarea impurităţilor. Dacă nu au aceste mecanisme, alimentatoarele se angrenează cu un desfăcător (lup) cu acţiune continuă 2. Lîna desfăcută este transportată cu ajutorul mesei de transport 3. Viteza meselor de alimentare se reglează în funcţie de numărul componenţilor din partida respectivă. Alimentatoarele sînt reglate astfel încît începutul şi sfîrşitul funcţionării lor să coincidă.

Pe masa de transport 3 se formează un strat de amestec care conţine toţi componenţii. Acest material este aruncat în pîlnia transportorului pneumatic 4, care duce spre camera de amestecare. Linia continuă are două maşini de amestecare 5 cu cîte o cameră de formă dreptunghiulară. Una dintre aceste camere este de rezervă. Ea permite reducerea timpilor morţi care rezultă din cauza acţiunii periodice a maşinii şi din timpul reparaţiei. Cele două maşini pot lucra şi concomitent, ceea ce permite, în anumite cazuri, să se mărească la dublu greutatea unei porţii. Emulsionarea se efectuează în conducta pneumatică 6. Aceasta face legătura între maşinile de amestecare şi camerele mecanizate pentru depozitarea amestecului. Duzele sînt montate în conductă sub un unghi de 20° şi acţionează la o presiune de 6 at. Se formează o ceaţă care favorizează pătrunderea emulsiei în amestec. Dacă amestecul este alcătuit din fibre de diferite provenienţe, acestea se emulsionează înainte de intrarea în camera de amestec, pe masa de transport.

Din camerele de depozitare şi de odihnă 7 a amestecului, materialul este scos automat. Umplerea lăzilor de alimentare se face printr-un dispozitiv intermediar, format din alimentatoarele automate 8, montate deasupra cîntarelor automate 9 şi prevăzute cu condensori de mare viteză necesari pentru formarea omogenă a straturilor.

O linie continuă cu 5—6 alimentatoare are o productivitate de 240—250 kg/h. Acest număr de alimentatoare este suficient deoarece într-un amestec nu intră mai mult decît 3—4 componenţi.

Principiile de alcătuire a liniei de amestecare şi cardare în filatura de lînă pieptănată sînt următoarele :

— includerea în linia continuă a procesului de desfacere a baloturilor ;

— alimentarea pe transportor concomitent a patru componenţi ;

— alimentarea continuă a amestecului prin introducerea celei de-a doua maşini de amestecare ;

— asigurarea odihnei materialului în camerele de depozitare după amestecare şi emulsionare ;

— asigurarea alimentării regulate a cîntarelor automate, datorită introducerii în linia continuă a alimentatoarelor automate deasupra cîntarelor automate şi a unei mecanizări şi automatizări maxime a întregii linii.

La combinatul de lînă pieptănată din Pavlovo-Posadski este pe cale să se termine montarea unei staţii pilot cu această linie. Operaţiile manuale sînt complet mecanizate, productivitatea muncii creşte cu 130—170%. Se prevede că linia se va amortiza în doi ani. A fost mecanizat de asemenea procesul de amestecare la Combinatul de lînă pieptănată din Briansk. O atenţie deosebită se acordă mecanizării transportului intern. La fabrica „Lenin" din Klinţi a fost introdus transportul pneumatic pentru lînă spălată.

Şi la filatura de lînă pieptănată au fost realizate o serie de maşini noi, dintre care menţionăm mai jos pe cele mai importante.

Laminorul pentru prima trecere de preparaţie cu autoregulator este construit de uzina „Kalinin" din Klinţi, pe baza documentaţiei tehnice elaborate de VNIILTEKMAŞ. Încercările efectuate au demonstrat că maşina funcţionează în bune condiţii. Prin introducerea în industrie a acestei maşini a fost posibilă reducerea la jumătate a numărului de treceri necesare producerii firelor de lînă pieptănată. La acest laminor, impulsurile mecanice iniţiale, amplificate cu ajutorul unui transformator hidraulic (sistem de burdufuri umplute cu ulei) sînt transformate în impulsuri electrice şi sînt transmise unui motor regulator de curent continuu. Reglarea se face rapid, ceea ce asigură egalizarea benzii pe porţiuni relativ scurte. Reglarea laminării la maşină se realizează prin variaţia vitezei cilindrilor de debitare, care se schimbă proporţional cu variaţia grosimii benzii alimentate.

Trenul de laminat sovietic (TNIIŞ) pentru finisoare se caracterizează prin aceea că are o cureluşă de susţinere pe deasupra căreia este amplasat cilindrul cu ace. Pentru evitarea deteriorării cureluşei, cilindrul cu ace este prevăzut lateral cu borduri, avînd diametrul mai mare decît diametrul cilindrului la vîrful acelor. Pe acest tren de laminat se realizează un laminaj de 8—12.

Trenul de laminat TNIIŞ pentru maşini de semitort se caracterizează prin aceea că controlul se realizează prin intermediul unei singure cureluşe. Cilindrul intermediar care acţionează o dată cu cureluşa este aşezat mai sus decît liniile de presiune ale cilindrilor de alimentare şi de debitare. Grupul de debitare este format din doi cilindri inferiori şi unul superior de presiune. Se realizează un laminaj de 10—12.

În Uniunea Sovietică a existat o preocupare deosebită în această perioadă şi în ceea ce priveşte modernizarea utilajului din filatura de lînă pieptănată.

Astfel, la fabrica „Keila" din Tallin s-a efectuat modernizarea maşinilor de pieptănat, dovedindu-se că omogenizarea şi rezistenţa benzilor pieptănate pot fi îmbunătăţite prin schimbarea profilului smocuri-

lor elementare. La maşinile de pieptănat lînă fină acest profil este asimetric. Dacă lungim partea din faţă a profilului, mărim asimetria, înălţimea şi deci şi neregularitatea profilului se reduce (fig. 3). Se îmbunătăţesc în mod considerabil regularitatea şi rezistenţa benzilor pieptănate. Aceste benzi nu mai

Fig. 3

au nevoie de cilindri calandri, ceea ce uşurează în mod considerabil deservirea maşinii şi simplifică construcţia. În acest scop, la fabrica de mai sus a fost schimbat profilul excentricelor care comandă mişcarea căruciorului şi a excentricului care comandă sistemul de alimentare. Prin prima schimbare s-a realizat mărirea duratei de staţionare a căruciorului la cleşti, iar prin a doua măsură s-a realizat sincronizarea duratei şi a vitezei de alimentare cu durata de debitare a fibrelor pieptănate. Această măsură a fost necesară pentru a avea acelaşi laminaj în decursul întregului proces de debitare.

Afară de cauzele de neregularitate menţionate mai sus, neregularitatea benzilor pieptănate se mai măreşte şi din cauza diferenţei de greutate între diferite porţii (smocuri) supuse pieptănării şi a diferenţei dintre suprapuneri datorită alunecării manşonului de piele, precum şi din cauza laminajului fals ce are loc între manşon şi cilindrii de debitare. Prin deplasarea pîniei condensatoare lateral la 90 mm, smocurile în bandă vor fi depuse în diagonală faţă de secţiunea transversală, asigurînd în oricare din secţiuni un dublaj de 4—5 smocuri. Pentru a realiza o debitare fără şocuri a fost schimbată mişcarea periodică a cilindrului într-o mişcare continuă mult mai lentă. În felul acesta subansamblul lucrează mai liniştit şi se simplifică reglarea maşinilor. Schimbarea construcţiei mecanismului de formare şi de debitare a benzii pieptănate a necesitat şi modificarea construcţiei mecanismului depunerii în cană, în sensul că sistemul obişnuit se înlocuieşte cu un sistem de depunere în cană cu farfuria superioară rotativă. Aceasta permite să se depună în cană de aproape patru ori mai mult material ca înainte. S-a creat posibilitatea să se strîngă deşeurile şi să se cureţe cilindrul cu garnitură şi peria, fără a opri maşina. Pentru a uşura reglarea maşinii la cilindrii de detaşare, s-a obţinut o presiune egală pe ambele capete ale cilindrului cu ajutorul unei tije. La cilindrii de alimentare s-au schimbat presiunile cu arcuri prin presiuni cu pîrghie. În felul acesta se elimină influenţa negativă a oscilaţiei coeficientului de rifelare asupra lungimii de alimentare. Pe o scară care are indicaţii cu o exactitate de 0,25 mm se poate citi deplasarea orizontală a sistemului de alimentare.

În sectorul de lînă pieptănată din U.R.S.S. a existat o preocupare şi în domeniul înlocuirii utilajului învechit şi al combinării de utilaj nou cu vechi în vederea ridicării productivităţii muncii. Astfel, în 1960 la Combinatul de lînă pieptănată din Minsk au fost montate 30 maşini de pieptănat Textima, 42 laminoare şi 20 maşini de semitort au fost dotate cu dispozitive de oprire automată la ruperea benzii. La 50 de maşini cu inele sistem Textima din filatura de lînă pieptănată trenurile de laminat au fost transformate după tipul trenurilor de laminat Rieter.

În planul U.R.S.S. pentru anii 1959—1965 este prevăzută creşterea producţiei de fibre chimice de 4,5—8 ori. Fibrele sintetice permit să se creeze o serie de articole de larg consum, de calitate superioară şi cu aspect plăcut.

Din fibrele tip lavsan au fost realizate în U.R.S.S. ţesături fine pentru costume şi ţesături pentru paltoane. Aceste ţesături au o rezistenţă mare, o termoizolare bună şi o şifonabilitate redusă.

Fibra sintetică nitron se foloseşte cu rezultate bune în amestec cu lîna, atît pentru articole ţesute cît şi pentru articole tricotate. Se foloseşte de asemenea pentru blană artificială.

În vederea prelucrării acestor fibre în bune condiţii este prevăzută montarea de aparataj automat la toate filaturile de lînă care să menţină condiţiile climatice necesare prelucrării acestor fibre constante indiferent de temperatura exterioară.

Trebuie de asemenea menţionat că cercetătorii din U.R.S.S. se preocupă de problema stabilirii unei proiectări ştiinţifice a amestecurilor cu conţinut de fibre sintetice.

Concomitent cu introducerea pe scară largă a tehnicii şi tehnologiei noi, în U.R.S.S. este prevăzută realizarea pe scară largă a următoarelor obiective în filaturile de lînă :

— modernizarea utilajului în funcţiune şi automatizarea proceselor tehnologice ;

— înlocuirea utilajului învechit şi uzat cu utilaj nou ;

— crearea de noi tipuri de materiale auxiliare de calitate superioară, folosind masele plastice, răşinile sintetice şi aliajele ;

— mecanizarea muncilor de deservire a maşinilor şi a transportului intern ;

— introducerea tehnologiei înaintate şi a unor metode mai perfecţionate de organizare a muncii.

Realizările Uniunii Sovietice în domeniul filaturilor de lînă permit tehnicienilor din ţara noastră să se orienteze în ceea ce priveşte măsurile care trebuie luate în condiţiile industriei noastre pentru a putea face faţă sarcinilor trasate de partid

Bibliografie

[1] Erlich, V. D. şi Celnokov, M. P. *Modernizarea maşinii de amestecare S-12.* În : Tekstilnaia promîşlennost, nr. 1, 1961, p. 19.

[2] Gusev, V. E. *Fire pentru covoare din fibre chimice.* În : Tekstilnaia promîşlennost, nr. 3. 1961, p. 18.

[3] Şaposnikov, G. P. şi Kovalev, A. E. *Materie primă valoroasă din deşeuri de lînă.* În : Tekstilnaia promîşlennost, nr. 11. 1960, p. 18.

[4] Altundji, R. A. *Eficacitatea economică a automatizării în industria textilă.* În : Tekstilnaia promîşlennost. nr. 11. 1959, p. 12.
[5] Gakel, R. A., Barsukova, M. I. şi Rabinovici, R. S. *O nouă maşină de filat pentru fire cardate.* În : Tekstilnaia promîşlennost, nr. 3, 1958,, p. 19.
[6] *Pentru mecanizarea şi automatizarea complexă a industriei.* În : Tekstilnaia promîşlennost, nr. 5, 1958, p. 1.
[7] *Fibrele chimice — baza dezvoltării impetuoase a industriei textile.* În : Tekstilnaia promîşlennost, nr. 8. 1958. p. 3.
[8] Kovalev, F. L. *Căile de dezvoltare a tehnicii şi tehnologiei în industria linii.* În : Tekstilnaia promîşlennost, nr. 8, 1959, p. 21.
[9] *Automatizarea şi mecanizarea — condiţie de bază pentru dezvoltarea în continuare a industriei.* În : Tekstilnaia promîşlennost, nr. 10, 1958, p. 1.
[10] Novak, V. A. şi Gloţer, L. M. *Pentru introducerea liniilor continue. Automatizarea producerii benzii cardate.* În : Tekstilnaia promîşlennost, nr. 10, 1958, p. 18.
[11] Neceaev, N. V. şi Iakovlev, I. K. *Modernizarea maşinilor de pieptănat.* În : Tekstilnaia promîşlennost, nr. 7, 1961, p. 22.
[12] *Mai multe maşini noi pentru industria textilă.* În : Tekstilnaia promîşlennost, nr. 7, 1961, p. 2.
[13] *Experienţa introducerii tehnicii noi în industria textilă a Bielorusiei.* În : Tekstilnaia promîşlennost, nr. 7, 1961, p. 94.
[14] Bondari, N. B. *Experienţa înaintată a progresului tehnic.* În : Tekstilnaia promoîşlennost, nr. 12, 1961, p. 12.
[15] Jeleznova, N. S. şi Zausailov, N. A. *Tehnica şi tehnologia nouă în industria de prelucrare preliminară a lînii.* În : Tekstilnaia promîşlennost, nr. 10, 1959, p. 20.
[16] Volkov, P. S. şi Lipşit, N. V. *Pentru modernizarea complexă a utilajului.* În : Tekstilnaia promîşlennost, nr. 10, 1959, p. 65.
[17] Lanovski, E. G. *În lupta pentru progresul tehnic.* În : Tekstilnaia promîşlennost, nr. 2, 1960, p. 7.
[18] Rezviakov, A. V. *O nouă metodă de amestecare a materialelor fibroase.* În : Tekstilnaia promîşlennost, nr. 2, 1960, p. 32.
[19] Belîşev, P V. *Liniile principale de dezvoltare a tehnicii şi tehnologiei industriei textile în actualul septenal.* În : Tehnologhia Tekstilnoi promîşlennosti, nr. 1, 1960, p. 3.

Unele probleme legate de determinarea influenţei modificării sortimentului producţiei asupra reducerii preţului de cost în industria textilă

Şt. Ştefănescu

CZ 677:338.062.4 - 4

Pentru obţinerea produselor finite în industria textilă ca şi în celelalte ramuri ale industriei sînt ocazionate o serie de cheltuieli de producţie, care, exprimate în unităţi valorice, formează preţul de cost al producţiei pe o perioadă de timp determinată şi pentru un anumit volum al producţiei.

Din această cauză în nivelul preţului de cost se vor reflecta consumul de materii prime, materiale auxiliare, combustibil şi energie folosit în procesul de producţie, plus compensarea uzării mijloacelor fixe folosite în producţie, (amortizarea), cheltuielile de regie precum şi salariile şi contribuţiile la salarii pentru personalul întreprinderii.

În felul acesta, preţul de cost al producţiei reprezintă unul dintre cei mai importanţi indicatori sintetici ai activităţii întreprinderilor industriale.

În reducerea sau în depăşirea preţului de cost se va reflecta totdeauna întreaga activitate a unei întreprinderi.

Astfel, reducerea sistematică a preţului de cost în cadrul unei întreprinderi presupune o activitate pozitivă din toate punctele de vedere, şi anume : îndeplinirea planului de producţie, îmbunătăţirea calităţii producţiei, folosirea mai bună a utilizării timpului de lucru, creşterea productivităţii muncii, cheltuirea fondului de salarii cît mai raţional, îmbunătăţirea gradului de utilizare a mijloacelor fixe existente, scăderea consumurilor specifice de materii prime şi materiale, introducerea de metode avansate de organizare şi de raţionalizare aplicate în procesul de producţie sau aplicarea de metode avansate de muncă, extinderea întrecerii socialiste etc.

Cu alte cuvinte, în conţinutul preţului de cost se reflectă calitatea activităţii de producţie a întreprinderii într-o formă sintetică şi generalizatoare.

În economia socialistă urmărirea nivelului preţului de cost realizat de o întreprindere sau o ramură industrială permite cunoaşterea — mai întîi de ansamblu şi apoi de amănunt — a eforturilor conducerii şi ale întregului colectiv pentru obţinerea unui volum de economii cît mai mare.

Reducerea sistematică a preţului de cost constituie o sarcină principală a fiecărei întreprinderi a cărei esenţă constă în economisirea cheltuielilor de muncă socială pe unitate de produs.

De asemenea, în economia socialistă, ca urmare a reducerii sistematice a preţului de cost, este posibilă creşterea neîntreruptă a acumulărilor socialiste ca sursă principală pentru reproducţia socialistă lărgită pe de o parte, iar pe de altă parte este posibilă îmbunătăţirea continuă a condiţiilor de viaţă ale oamenilor muncii, ca urmare a numeroaselor scăderi ale preţurilor de vînzare.

Astfel, în Directivele Congresului al III-lea al Partidului Muncitoresc Romîn, cu privire la planul

de dezvoltare a economiei naționale pe anii 1960—1965 și la schița programului economic de perspectivă pe 15 ani se arată că reducerea sistematică a prețului de cost în ramurile producției materiale trebuie să constituie sursa principală pentru creșterea acumulărilor necesare investițiilor și pentru ridicarea continuă a nivelului de trai al oamenilor muncii.

În industria republicană prețul de cost va trebui să se reducă pînă la finele anului 1965 cu 15—16% față de 1959, din care în industria ușoară cu 11,2%.

De asemenea, Directivele prevăd că cel puțin 50—60% din reducerea totală a prețului de cost să se realizeze pe seama micșorării cheltuielilor materiale pe unitate de produs, ca urmare a faptului că cheltuielile pentru materii prime și materiale reprezintă circa 2/3 din costul total al producției. Restul de reducere urmează a se realiza pe seama creșterii productivității muncii, a valorificării cît mai depline a rezervelor existente, a înlăturării cheltuielilor neproductive, a creșterii rentabilității tuturor întreprinderilor și la toate produsele etc.

Ca urmare a acestor prevederi, analizei economico-statistice a prețului de cost îi revin o serie de sarcini, dintre care cele mai principale sînt următoarele :

— analiza și verificarea îndeplinirii planului de reducere a prețului de cost ;

— studierea structurii prețului de cost pe elemente de cheltuieli primare și pe articole de calculație ;

— urmărirea dinamicii prețului de cost, atît pentru întreaga producție de marfă comparabilă, cît și pe unitate de produs ;

— analiza factorilor care au contribuit la reducerea prețului de cost și, în special, determinarea influenței exercitate de modificarea sortimentului producției.

Din practica de zi cu zi a tehnicienilor și economiștilor din compartimentele de preț de cost ale întreprinderilor din industria textilă rezultă o serie de greutăți — în legătură cu metodologia de determinare a influenței factorilor care au contribuit la reducerea prețului de cost — datorită faptului că zi de zi apar noi sortimente și modele care fac să se modifice continuu sortimentul producției, precum și reducerii continue a prețului de cost pe unitate de produs, ca o consecință a reducerii normelor de consum. În articolul de față ne propunem să elucidăm cîteva din aceste probleme.

Mai precis, ne propunem să arătăm modul cum se stabilește mărimea influenței exercitate de modificarea sortimentului producției asupra reducerii prețului de cost, cu atît mai mult cu cît și în literatura de specialitate se poartă încă unele discuții în legătură cu această problemă.

În prezent, în legătură cu determinarea mărimii influenței diverșilor factori care acționează asupra nivelului și dinamicii prețului de cost trebuie să menționăm că există o serie de greutăți de ordin teoretic și practic care împiedică existența unei metodologii unitare și exacte.

În ceea ce privește greutățile de ordin practic, adică lipsa unor date în evidență, trebuie să menționăm că ele se pot procura ușor, în schimb, lipsa unei metodologii exacte a modului de calcul al cuantumului influenței exercitate de modificarea sortimentului producției asupra reducerii prețului de cost a făcut ca întreprinderile din industria textilă să nu încerce un astfel de calcul, sau, în cazul cînd s-a făcut, să fie incomplet.

De asemenea, nici în regulile specifice privind calculul și analiza reducerii prețului de cost existente în întreprinderile din industria textilă nu s-au dat indicații în legătură cu determinarea acestor influențe.

De asemenea, aceste greutăți provin și din faptul că majoritatea tehnicienilor și economiștilor din compartimentele de preț de cost, din industria textilă ca și din alte ramuri industriale care s-au preocupat de această problemă, nu au ajuns la un punct de vedere comun asupra influenței pe care o exercită — cum am mai arătat — modificarea sortimentului producției asupra nivelului și dinamicii prețului de cost.

În practică, ca și în literatura de specialitate, se recunoaște că asupra nivelului și dinamicii prețului de cost influențează trei factori, și anume :

a) modificarea volumului producției ;

b) modificarea sortimentului producției ;

c) modificări în nivelul prețului de cost pe produs, sau reducerea propriu-zisă a prețului de cost.

În legătură cu primul factor, și anume modificarea volumului producției, trebuie să menționăm că el influențează atît reducerea prețului de cost pe produs, cît și reducerea totală a prețului de cost, în mod indirect, deoarece cu cît volumul producției va fi mai mare, cu atît cota de cheltuieli convențional constante ce se va repartiza asupra lui, va fi mai mică. Modificarea volumului producției în sensul creșterii ei constituie și va constitui un factor pozitiv în activitatea întreprinderilor noastre. Influența acestui factor poate foarte ușor să fie calculată.

Problema grea este însă la determinarea influenței modificării sortimentului producției asupra nivelului prețului de cost și, în special, în întreprinderile din industria textilă unde au loc dese modificări de sortimente, ca urmare a renunțărilor comerțului sau a solicitării de noi sortimente, ca urmare a cerințelor mereu crescînde ale consumatorilor cît și ca urmare a schimbării modei, care reclamă noi sortimente și noi modele de țesături, tricotaje, confecții etc.

Esența determinării influenței acestui factor constă în a putea stabili în ce măsură abaterea de la sortimentul planificat sau de la sortimentul altei perioade, de regulă al perioadei de bază, a dus la reducerea sau la creșterea prețului de cost al perioadei respective.

Un alt factor care ne mai determină să calculăm această influență a modificării sortimentului pro-

ducției asupra nivelului și dinamicii prețului de cost este și acela că unele întreprinderi, în goană după o cît mai mare reducere a prețului de cost, produc de regulă numai acel produs sau acele produse la care pot obține o reducere substanțială a prețului de cost, neproducînd toate sortimentele planificate.

Stabilind influența pe care o exercită modificarea sortimentului producției asupra nivelului și dinamicii prețului de cost, noi putem să descoperim aceste procedee care dăunează economiei naționale și să le combatem deoarece reducerile de preț de cost obținute de aceste întreprinderi nu sînt obținute prin eforturi susținute și continue pentru economisirea de materii prime și materiale, pentru creșterea productivității muncii, la toate produsele, ci numai prin simpla modificare a planului de producție, în sensul depășirii la acele articole unde există rezerve mari de reducere a prețului de cost.

Pentru a exemplifica acest lucru ne vom folosi de datele din tabela 1, care privesc activitatea unei țesătorii de bumbac pe un trimestru.

6 180 000—6 650 000 = — 470 000, pe care la fel a realizat-o și depășit-o cu — 258 000 lei.

Toate aceste reduceri și economii rezultă fără o analiză amănunțită a activității țesătoriei.

Dacă vom analiza însă mai amănunțit activitatea țesătoriei și, în special, factorii care au contribuit la aceste reduceri, vom observa că la produsul zefir, care are un preț de cost mai mare și unde se putea obține o reducere mai substanțială a prețului de cost, întreprinderea nu numai că a realizat planul de producție, dar ea a realizat și cea mai mare depășire efectivă față de realizările din anul de bază și anume o depășire a planului de producție cu 100 000 m², lucru ce s-a reflectat în final într-o reducere a prețului de cost la acest produs de —10%.

În schimb la produsul luxor, care are prețul de cost cel mai scăzut și unde deci posibilitățile de reducere a prețului de cost erau mai mici, întreprinderea a realizat cea mai mică depășire a planului de producție. Alte întreprinderi textile nu realizează planul de producție la unele sortimente

Tabela 1

Produsele	U. M.	Cantități			Preț de cost			Producția-marfă comparabilă la preț de cost			Reducerea prețului de cost față de perioada de bază	
		Realizate în perioada de bază	Planificate	Realizate în perioada curentă	Realizat în perioada de bază	Planificat	Efectiv	Din perioada de bază	Planificat	Efectiv	în sume absolute	în %
		Q_0	Q_{pl}	Q_1	C_0	C_{pl}	C_1	$Q_1 C_0$	$Q_1 C_{pl}$	$Q_1 C_1$	$Q_1C_1 - Q_1C_0$	$\frac{Q_1C_1}{Q_1C_0}$
Zefir	m²	200 000	250 000	300 000	12,0	11,0	10,8	3 600 000	3 300 000	3 240 000	—360 000	—10,00
Poplin	m²	150 000	150 000	200 000	15,0	14,0	13,7	3 000 000	2 800 000	2 740 000	—260 000	— 8,67
Luxor	m²	200 000	140 000	180 000	10,0	9,5	8,4	1 800 000	1 710 000	1 692 000	—108 000	— 6,00
Total:	×	×	×	×	×	×	×	8 400 000	7 810 000	7 672 000	—728 000	— 8,67

Din acest exemplu rezultă că întreprinderea respectivă a obținut o reducere a prețului de cost de —8,67%, ceea ce dovedește o activitate bună.

Pentru a cunoaște mai bine felul cum a lucrat țesătoria vom calcula și sarcina de reducere a prețului de cost, după formula obșinuită:

$$\left(\frac{\Sigma C_{pl}\, Q_{pl}}{\Sigma C_0\, Q_{pl}} \times 100\right) - 100, \text{ adică}$$

$$\frac{(11 \times 250\,000) + (14 \times 150\,000) + (9{,}5 \times 140\,000)}{(12 \times 250\,000) + (15 \times 150\,000) + (10 \times 140\,000} \times$$

$$\times 100 - 100 = \frac{(2\,750\,000 + 2\,100\,000 + 1\,330\,000)}{(3\,000\,000 + 2\,250\,000 + 1\,400\,000)} \times$$

$$\times 100 - 100 = \frac{6\,180\,000}{6\,650\,000} \times 100 - 100 = 0{,}93 \times$$

$$\times 100 = 93{,}0 - 100 = -7{,}0\,\%$$

În cazul exemplului nostru țesătoria a realizat și depășit această sarcină planificată de reducere a prețului de cost.

De asemenea, țesătoria trebuia să obțină prin reducerea prețului de cost și o economie în mărimi absolute de $(\Sigma C_{pl}\, Q_{pl} - \Sigma C_0\, Q_{pl})$, adică prin aceasta ele putînd să creeze greutăți mari în realizarea planurilor de producție ale altor întreprinderi și, în special, pentru cele de confecții din țesături care nu găsesc țesăturile necesare în cantitățile solicitate. De asemenea, s-ar putea să nu fie acoperite nici cerințele întreprinderilor Ministerului Comerțului. În schimb la produsele unde s-au obținut depășiri mari ale planurilor de producție să nu existe cereri momentane de țesături din partea fabricilor de confecții sau a întreprinderilor Ministerului Comerțului, fapt ce atrage crearea unor stocuri supranormative, care pot duce la blocarea unor importante mijloace materiale și bănești.

În această situație este foarte necesar să determinăm care este mărimea influenței modificării sortimentului producției asupra nivelului și dinamicii prețului de cost.

Pentru aceasta va trebui să recalculăm sarcina de reducere a prețului de cost, care, în cazul țesătoriei din exemplul nostru, a fost de — 7,00% pe baza ponderilor cantităților efectiv realizate, adică Q_1.

În acest caz sarcina de reducere a preţului de cost ar fi următoarea :

$$\left(\frac{\Sigma C_{pl}\, Q_1}{\Sigma C_0\, Q_1} \times 100\right) - 100$$

respectiv $\frac{7\,810\,000}{8\,400\,000} \times 100 - 100 = 0{,}929 \times 100 - 100 = 92{,}9 - 100 = -7{,}10\,\%$,

adică sarcina de reducere ar fi de — 7,10% în condiţiile recalculării, folosind ca pondere producţia efectiv fabricată, sarcină care este mai mare decît sarcina de reducere (—7,00%) cu — 0,10%, diferenţă care se datoreşte exclusiv deosebirilor dintre ponderile formulelor utilizate.

Pentru exemplificare, ne vom folosi de datele din tabela 2.

Făcînd analiza îndeplinirii planului de reducere a preţului de cost rezultă că, faţă de sarcina planificată de —5%, s-a realizat —5,2%, adică sarcina a fost îndeplinită şi depăşită. Dacă se compară însă sarcina de reducere planificată a preţului de cost cu sarcina recalculată, care este de —6,5%, rezultă că ea nu a fost îndeplinită. De asemenea, nici realizarea efectivă obţinută nu este la nivelul sarcinii recalculate, fiind mai mică.

În statistica industrială, şi în special, în coloanele revistelor de specialitate au apărut în ultimii ani, o serie de materiale care tratează problema meto-

Tabela 2

Sarcina de reducere, %	Producţia-marfă comparabilă efectivă la preţ de cost din :			Reducerea efectivă a preţului de cost :		Sarcina recalculată
	anul de bază	planificat	efectiv	în sume absolute	în %	
$\left(\frac{\Sigma C_{pl}\, Q_{pl}}{\Sigma C_0\, Q_{pl}} \times 100\right) - 100$	$\Sigma C_0\, Q_1$	$\Sigma C_{pl}\, Q_1$	$\Sigma C_1\, Q_1$	$\Sigma C_1 Q_1 - \Sigma C_0 Q_1$	$\left(\frac{\Sigma C_1\, Q_1}{\Sigma C_0\, Q_1} \cdot 100\right) - 100$	$\left(\frac{\Sigma C_{pl}\, Q_1}{\Sigma C_0\, Q_1} \cdot 100\right) - 100$
— 5,00	8 400	7 854	7 965	— 435	— 5,2	— 6,5

Deoarece la indicii preţului de cost ponderile reprezintă producţia, iar preţul de cost este mărimea care se ponderează, rezultă că în decursul îndeplinirii planului au putut interveni două situaţii. şi anume :

1. modificarea volumului producţiei efectiv fabricate în comparaţie cu cea planificată ;

2. modificarea structurii producţiei planificate.

De asemenea, din compararea sarcinii planificate cu sarcina recalculată pot rezulta tot două situaţii, şi anume :

1. cînd sarcina recalculată indică o reducere mai mică sau o depăşire mai mare a preţului de cost, atunci modificarea volumului şi sortimentului producţiei a influenţat în mod negativ reducerea preţului de cost, şi invers ;

2. cînd sarcina recalculată indică o reducere mai mare sau o depăşire mai mică a preţului de cost, atunci reiese că modificarea volumului şi structura producţiei au influenţat în mod pozitiv reducerea preţului de cost.

În cazul exemplului nostru, unde sarcina de reducere a preţului de cost a fost de — 7,00% iar sarcina recalculată este de — 7,10%, rezultă că dacă planul ar fi recalculat, ţesătoria respectivă ar avea o sarcină de reducere cu — 0,10% mai mare decît cea iniţială, sarcină care ar fi corespunzătoare sortimentului executat şi cu care ar trebui comparată reducerea efectivă a preţului de cost, de —8,67%. Întrucît această reducere efectivă a preţului de cost este mai mare decît sarcina recalculată, înseamnă că tendinţa schimbării structurii producţiei este pozitivă.

În practică, nu rareori sînt cazurile cînd tendinţa schimbării structurii producţiei are un rol negativ.

dologiei de calcul al influenţei modificării sortimentului producţiei asupra preţului de cost, cum şi stabilirea factorilor care pot influenţa reducerea preţului de cost şi calculul mărimii influenţei fiecărui factor.

În aceste materiale s-a luat ca punct de plecare formula profesorului D. V. Savinski, din cursul de „Statistică industrială", de la pag. 330, formulă care serveşte la calculul influenţei schimbării sortimentului şi care este următoarea :

$$\frac{\Sigma Q_1\, C_1}{\Sigma Q_1\, C_0} : \frac{\Sigma Q_0\, C_1}{\Sigma Q_0\, C_0} \text{ sau } \frac{\Sigma Q_1\, C_1}{\Sigma Q_1 C_{pl}} : \frac{\Sigma Q_{pl}\, C_1}{\Sigma Q_{pl}\, C_{pl}} \,^*$$

Acest indice mai este denumit de prof. Savinski „unitatea de măsură a influenţei schimbării sortimentului producţiei asupra indicelui preţului de cost", fiind un raport între indicele preţului de cost cu structură fixă, ponderat cu producţia din perioada curentă, şi indicele preţului de cost, la fel cu structură fixă, dar ponderat cu producţia din perioada de bază, sau producţia planificată.

Diferenţa de mărime la aceşti indici este condiţionată exclusiv de deosebirea în sortimentul producţiei din perioada curentă şi sortimentul producţiei planificat sau cel realizat în perioada de bază.

În situaţia cînd nu avem o schimbare a sortimentului adică sortimentul producţiei din perioada curentă ar fi acelaşi cu sortimentul producţiei rea-

* Primul indice reflectă modificarea sortimentului producţiei faţă de sortimentul realizat în anul de bază iar cel al doilea faţă de sortimentul planificat.

lizat în perioada de bază sau cel planificat, atunci între cei doi indici ar fi o egalitate, adică :

$$\frac{\Sigma Q_1 C_1}{\Sigma Q_1 C_0} = \frac{\Sigma Q_0 C_1}{\Sigma Q_0 C_0} \text{ sau } \frac{\Sigma Q_1 C_1}{\Sigma Q_1 C_{pl}} = \frac{\Sigma Q_{pl} C_1}{\Sigma Q_{pl} C_{pl}}$$

În practică această egalitate se poate întîmpla foarte rar.

În schimb, în marea majoritate a cazurilor, între ei va fi o deosebire, tocmai din cauza schimbărilor survenite în sortimentul producției.

În unele din materialele apărute în revistele de specialitate unii autori critică formula profesorului Savinski, considerînd că împărțirea acestor doi indici nu ar avea o fundamentare din punct de vedere economic. Ei demonstrează totodată că formula profesorului Savinski reflectă nu numai modificarea sortimentului producției, ci și modificarea volumului producției, deoarece ponderea fie ΣQ_0, Q_{pl} sau Q_1 se referă la volumul producției, într-un anumit sortiment și care este diferit de la perioadă la perioadă, atît ca volum cît și ca structură.

De asemenea, alți autori încearcă să descompună mărimea indicelui schimbărilor de sortiment, propus de prof. D. V. Savinski, într-o serie de elemente care în schimb nu au nici o fundamentare economică. Respectiv ei combat formula acestui indice propusă de prof. Savinski, susținînd că nu ar avea un conținut economic, în schimb ei descompun o mărime clară din punct de vedere economic în elemente componente lipsite de semnificație economică.

Alți autori, ca de exemplu prof. Romanov, propun tot formula profesorului Savinski, numai cu deosebirea că el nu împarte cei doi indici, ci îi scade, adică :

$$\frac{\Sigma Q_1 C_1}{\Sigma Q_1 C_0} - \frac{\Sigma Q_0 C_1}{\Sigma Q_0 C_0} \text{ sau } \frac{\Sigma Q_1 C_1}{\Sigma Q_1 C_{pl}} - \frac{\Sigma Q_{pl} C_1}{\Sigma Q_{pl} C_{pl}}.$$

Peregudov propune ca indicele care reflectă influența schimbării sortimentului să fie calculată ca un raport între indicele cu structură variabilă al prețului de cost și indicele cu structură fixă al prețului de cost ponderat cu cantitățile din perioada de bază, respectiv :

$$\left(\frac{\Sigma Q_1 C_1}{\Sigma Q_1} : \frac{\Sigma Q_0 C_0}{\Sigma Q_0}\right) : \frac{\Sigma Q_0 C_1}{\Sigma Q_0 C_0} = \frac{\Sigma Q_1 C_1}{\Sigma Q_1} : \frac{\Sigma Q_0 C_1}{\Sigma Q_0}.$$

La fel ca Peregudov, Gromîko propune ca indicele să fie calculat ca un raport între indicele cu structură variabilă al prețului de cost și indicele cu structură fixă, calculat cu ponderile perioadei curente, respectiv :

$$\left(\frac{\Sigma Q_1 C_1}{\Sigma Q_1} : \frac{\Sigma Q_0 C_0}{\Sigma Q_0}\right) : \frac{\Sigma Q_1 C_1}{\Sigma Q_1 C_0} = \left(\frac{\Sigma Q_1 C_1}{\Sigma Q_1} : \frac{\Sigma Q_0 C_0}{\Sigma Q_0}\right) \times$$

$$\times \frac{\Sigma Q_1 C_0}{\Sigma Q_1 C_1} = \frac{\Sigma Q_1 C_0}{\Sigma Q_1} : \frac{\Sigma Q_0 C_0}{\Sigma Q_0}.$$

Dacă se compară această formulă obținută de Peregudov cu cea a lui Gromîko, se observă că singura deosebire constă în aceea că la primul avem și la numărător și la numitor prețul de cost al perioadei curente, iar la al doilea, prețul de cost al perioadei de bază.

Asupra acestei probleme mai sînt și alte propuneri, dar considerăm că toate nu rezolvă în mod definitiv problema.

Din cele expuse rezultă că, în ce privește stabilirea factorilor care influențează reducerea prețului de cost, majoritatea autorilor sînt unanimi în recunoașterea următorilor factori :

— modificarea volumului producției ;
— modificarea sortimentului producției :
— modificarea prețului de cost pe produs.

În schimb majoritatea autorilor nu sînt de acord în ce privește calculul și determinarea mărimii influenței acestor factori și propun soluții diferite.

În ceea ce ne privește, considerăm că influența primului factor, adică influența modificării volumului producției, se regăsește totdeauna indirect în reducerea prețului de cost pe produs și direct în volumul de economii.

Întrucît în prețul de cost sînt cuprinse cheltuielile legate de consumul de materii prime, materiale și salarii, cheltuielile secțiilor principale de fabricație și cheltuielile generale ale întreprinderii etc., cheltuieli dintre care unele cresc direct proporțional cu producția, altele fiind convențional constante, ele necrescînd direct proporțional cu volumul producției, înseamnă că orice mărire a volumului producției duce la micșorarea cotei din aceste cheltuieli, care se repartizează pe unitatea de produs, influențînd direct modificarea volumului de economii.

În schimb această creștere a volumului producției, de care este legată în mod direct modificarea volumului de economii (mărirea sau micșorarea lor) nu se va reflecta în reducerea procentuală a volumului de economii. Aceasta se explică prin aceea că paralel cu modificarea volumului de economii se modifică proporțional și baza la care se raportează acest volum, respectiv producția fabricată efectiv la prețul de cost din anul de bază, adică $\Sigma Q_1 C_0$.

Pentru a demonstra acest lucru ne vom folosi de datele din tabela 3.

Rezultă că, în exemplul al doilea, cînd am mărit producția de talpă crupon de 5 ori, s-a mărit direct proporțional și volumul de economii (de la — 150 000 la — 750 000), în schimb procentul de reducere a prețului de cost a rămas neschimbat, deoarece atît în primul exemplu cît și în al doilea exemplu avem aceleași procente de reducere : — 8,34%.

Menționăm că am lăsat neschimbat în exemplul al doilea prețul de cost efectiv pe unitatea de produs, deoarece în practică mărirea volumului producției atrage după sine și reducerea prețului de cost pe unitatea de produs.

Ceea ce am demonstrat pentru un singur produs sau pentru cazul cînd țesătoria ar produce numai zefir, rămîne valabil și pentru cazul cînd țesătoria ar produce mai multe produse.

Tabela 3

Denumirea produselor	Producţia efectivă	Preţ de cost (per kg)		Producţia la preţ de cost		Reducerea preţului de cost faţă de perioada de bază	
		Perioada de bază	Efectiv	Perioade de bază	Efectiv	în sume absolute	în %
	Q_1	C_0	C_1	$Q_1 C_0$	$Q_1 C_1$	$Q_1 C_1 - Q_1 C_0$	$\frac{Q_1 C_1}{Q_1 C_0}$
Zefir Exemplul I	150 000	12	11	1 800 000	1 650 000	— 150 000	— 8,34
Zefir Exemplul II	750 000	12	11	9 000 000	8 250 000	— 750 000	— 8,34

Tabela 4

Denumirea produselor	U.M.	Producţia efectivă	Preţ de cost		Producţia marfă comparabilă la preţ de cost		Reducerea preţului de cost faţă de perioada de bază	
			Perioada de bază	Efectiv	Perioada de bază	Efectiv	în sume absolute	în %
		Q_1	C_0	C_1	$Q_1 C_0$	$Q_1 C_1$	$Q_1 C_1 - Q_1 C_0$	$\frac{Q_1 C_1}{Q_1 C_0}$
Zefir	m²	1 500 000	12,0	10,8	18 000 000	16 200 000	—1 800 000	—10,00
Poplin	m²	1 000 000	15,0	13,7	15 000 000	13 700 000	—1 300 000	— 8,67
Luxor	m²	900 000	10,0	9,4	9 000 000	8 460 000	— 540 000	— 6,00
TOTAL :					42 000 000	38 360 000	—3 640 000	— 8,67

Vom exemplifica acest lucru reluînd exemplul din tabela 1 unde vom mări volumul producţiei de cinci ori.

În situaţia că vom mări de cinci ori volumul producţiei, vom obţine o mărire a volumului economiilor tot de cinci ori, în schimb procentul de reducere a preţului de cost va rămîne acelaşi, lucru ce rezultă din datele din tabela 4.

Concluzia care se desprinde din toate aceste exemple este următoarea : modificarea volumului producţiei nu acţionează ca un factor direct în reducerea procentuală a preţului de cost, şi aceasta se regăseşte ca o influenţă indirectă în reducerea preţului de cost pe produs.

Întrucît mai înainte am arătat că asupra reducerii preţului de cost influenţează în general trei factori, şi întrucît s-a arătat cum influenţa volumului producţiei nu se regăseşte în reducerea procentuală a lui, rămîne să se determine în continuare numai influenţa modificării preţului de cost pe produs şi modificarea sortimentului producţiei.

În această situaţie, cînd trebuie să determinăm numai influenţa a doi factori, problema se simplifică.

Pentru a determina influenţa modificării sortimentului producţiei putem să folosim formulele preconizate de Romanov, şi anume :

$$\left(\frac{\Sigma Q_1 C_1}{\Sigma Q_1 C_0} - \frac{\Sigma Q_0 C_1}{\Sigma Q_0 C_0}\right) \times 100.$$

Folosindu-ne de datele din tabela 1, vom obţine următoarea influenţă :

$$\frac{7\,672\,000}{8\,400\,000} - \frac{(200\,000 \times 10{,}8) + (150\,000 \times 13{,}7) + (200\,000 \times 9{,}4)}{(200\,000 \times 12{,}0) + (150\,000 \times 15{,}0) + (200\,000 \times 10{,}0)};$$

$$\frac{7\,672\,000}{8\,400\,000} - \frac{2\,160\,000 + 2\,055\,000 + 1\,880\,000}{2\,400\,000 + 2\,250\,000 + 2\,000\,000} =$$

$$= \frac{7\,672\,000}{8\,400\,000} - \frac{6\,095\,000}{6\,650\,000} = 91{,}33 - 91{,}50 = -0{,}17\%.$$

Influenţa celui de-al doilea factor, adică modificarea preţului de cost unitar, poate fi calculată cu următoarea formulă :

$$\left(\frac{\Sigma Q_0 C_1}{\Sigma Q_0 C_0} \times 100\right) - 100,$$

respectiv raportul dintre preţul de cost unitar efectiv şi cel din perioada de bază, dar avînd drept pondere producţia din perioada de bază.

La fel, folosind datele din tabela 1, vom obţine următoarea influenţă :

$$\frac{(200\,000 \times 10{,}8) + (150\,000 \times 13{,}7) + (200\,000 \times 9{,}4)}{(200\,000 \times 12{,}0) + (150\,000 \times 15{,}0) + (200\,000 \times 10{,}0)} =$$

$$= \frac{2\,160\,000 + 2\,055\,000 + 1\,880\,000}{2\,400\,000 + 2\,250\,000 + 2\,000\,000} = \frac{6\,095\,000}{6\,650\,000} =$$

$$= (0{,}915 \times 100) - 100 = 91{,}50 - 100 = -8{,}50\%.$$

Influenţele acestor doi factori însumate trebuie să ne dea reducerea efectivă procentuală, adică

$$\left[\left(\frac{\Sigma Q_1 C_1}{\Sigma Q_1 C_0} \cdot 100\right) - 100\right] = \left[\left(\frac{\Sigma Q_1 C_1}{\Sigma Q_1 C_0} - \frac{\Sigma Q_1 C_1}{\Sigma Q_0 C_0}\right) \times 100\right] +$$

$$+ \left[\left(\frac{\Sigma Q_0 C_1}{\Sigma Q_0 C_0} \times 100\right) - 100\right];$$

folosindu-ne de rezultatele obţinute în exemplul nostru :

$$-8{,}67\,\% = (-0{,}17\,\%) + (-8{,}50\,\%).$$

La fel, după aceleaşi principii după care am calculat influenţa acestor factori faţă de anul de bază.

putem să calculăm aceleași influențe și față de plan.

În această situație influența modificării sortimentului producției se va calcula cu următoarea formulă :

$$\left(\frac{\Sigma Q_1 C_1}{\Sigma Q_1 C_{pl}} - \frac{\Sigma Q_{pl} C_1}{\Sigma Q_{pl} C_{pl}}\right) \times 100;$$

aplicînd-o la datele din tabela 1, va rezulta :

$$\frac{7\,672\,000}{7\,810\,000} - \frac{(250\,000 \times 10{,}8) + (150\,000 \times 13{,}7) + (140\,000 \times 9{,}4)}{(250\,000 \times 11{,}0) + (150\,000 \times 14{,}0) + (140\,000 \times 9{,}5)};$$

$$\frac{7\,672\,000}{7\,810\,000} - \frac{2\,700\,000 + 2\,055\,000 + 1\,316\,000}{2\,750\,000 + 2\,100\,000 + 1\,330\,000} = \frac{7\,672\,000}{7\,810\,000} - \frac{6\,071\,000}{6\,180\,000} =$$

$$= 0{,}932 - 0{,}9824 = -0{,}0004 \times 100 = -0{,}04\%.$$

Cea de-a doua influență, adică influența reducerii prețului de cost pe produs, se va calcula cu formula :

$$\left(\frac{\Sigma Q_{pl} C_1}{\Sigma Q_{pl} C_{pl}} \times 100\right) - 100;$$

aplicînd-o la datele din tabela 1 va rezulta :

$$\left(\frac{6\,071\,000}{6\,180\,000} \times 100\right) - 100 = (0{,}9824 \times 100) - 100 = 98{,}24 - 100 = -1{,}76\%.$$

La fel aceste două influențe însumate trebuie să ne dea reducerea efectivă procentuală față de plan.

Relația va fi următoarea :

$$\left[\left(\frac{\Sigma Q_1 C_1}{\Sigma Q_1 C_{pl}} \times 100\right) - 100\right] = \left[\left(\frac{\Sigma Q_{pl} C_1}{\Sigma Q_{pl} C_{pl}} \times 100\right) - 100\right] + \left[\left(\frac{\Sigma Q_1 C_1}{\Sigma Q_1 C_{1}} - \frac{\Sigma Q_{pl} C_1}{\Sigma Q_{pl} C_{pl}}\right) \times 100\right]$$

respectiv în cazul nostru :

$$-1{,}80 = (-0{,}04\,\%) + (-1{,}76\,\%).$$

Concluzii

Ținînd seama de importanța deosebită pe care trebuie să o acorde toate întreprinderile industriale, deci în cazul nostru și întreprinderile textile, reducerii continue și sistematice a prețului de cost, considerăm că îmbunătățirea muncii de analiză economico-statistică va contribui la descoperirea de noi rezerve de reducere a prețului de cost. La realizarea acestei sarcini, o contribuție deosebită trebuie să o aducă și aplicarea în practică în întreprinderile industriei textile, de către tehnicienii și economiștii din compartimentele de preț de cost, a metodologiei de determinare a influenței modificării sortimentului producției și modificării reducerii prețului de cost pe produs, atît față de perioada de bază cît și față de plan, metodologie care permite scoaterea la iveală a aspectelor pozitive și negative din activitatea întreprinderilor.

De asemenea, considerăm util ca noile reguli specifice de calcul și analiză a reducerii prețului de cost pentru industria textilă, la care se lucrează în momentul de față în cadrul Ministerului Industriei Ușoare, să țină seama de această metodologie.

Bibliografie

[1] Savinski, V. D. *Curs de statistică industrială.* Trad. din limba rusă. Ed. de Stat, București, 1951.

[2] Savinski, V. D. *Curs de statistică industrială.* Ed. 5 completată și revizuită, Moscova, Gosstatizdat, 1960.

[3] Baklanov, I. G. *Statistică industrială.* Trad. din limba rusă, E.S.L.E.I., București, 1954.

[4] Ejov, A. I. *Statistică industrială.* Ed. 3, Moscova, Gosstatizdat, Moscova, 1957.

[5] Romanov, M. P. *Statistică industrială.* Litografia D.C.S., 1949.

LEFORDITVA J. 794 6/62

Noutăți în construcția utilajelor pentru meliția inului

I. N. Birzan
I.P.I.U.

CZ 677.11.051.34

Articolul de față își propune să prezinte succint îmbunătățirile aduse în ultimul timp la construcția utilajului de prelucrare mecanică.

În problema ameliorării sistemului de prelucrare mecanică a tulpinilor topite, deși a fost atacată insistent abia în ultima vreme, s-a reușit să se obțină rezultate remarcabile, utilajele moderne realizînd performanțe duble față de utilajul clasic, atît sub aspect calitativ (randamentele relative de fuior de 50—60% față de 25—30% la utilajul clasic), cît și ca indici de utilizare (agregatul sovietic MT-100-L prelucrează pe schimb pînă la 9 t tulpini topite, față de 2,5—3 t la linia de meliție Främbs Freudenberg și Bindler).

Dintre toate caracteristicile fizico-mecanice ale fibrei de in, rezistența (exprimată fie ca sarcină de rupere — kgf/mm², fie ca lungime de rupere — km) determină întregul regim de prelucrare mecanică.

Datorită condițiilor diferite de dezvoltare a tulpinilor în timpul vegetației, fasciculele de fibră au însușiri diferite, după porțiunea de tulpină în care se află.

Astfel, analizîndu-se variația lungimii de rupere a unei tulpini de-a lungul înălțimii sale, s-a constatat :

Înălțimea tulpinii deasupra cotiledoanelor, cm	Lungimea de rupere a tulpinii în % față de valoarea ei de la mijlocul tulpinii
0—10	40—45
10—20	85—90
20—30	100
30—40	100
40—50	100—110
50—60	90—95
60—70	60—65

Această stare fapt a fost determinantă în alegerea liniei de construcție a utilajelor de prelucrare mecanică, urmărindu-se o prelucrare diferențiată a fiecărei jumătăți a tulpinii în scopul menajării fibrelor din partea inferioară, a căror rezistență este mai mică.

Utilajul de prelucrare mecanică aflat în dotația topitoriilor de in din țara noastră formează linii tehnologice unicale, care se compun din următoarele agregate :

1. Masă de desfacere și de alimentare.
2. Zdrobitor unic, cu 11—13 perechi cilindri canelați.
3. Turbină de melițat, cu două secții. Cîmp de melițare vertical.

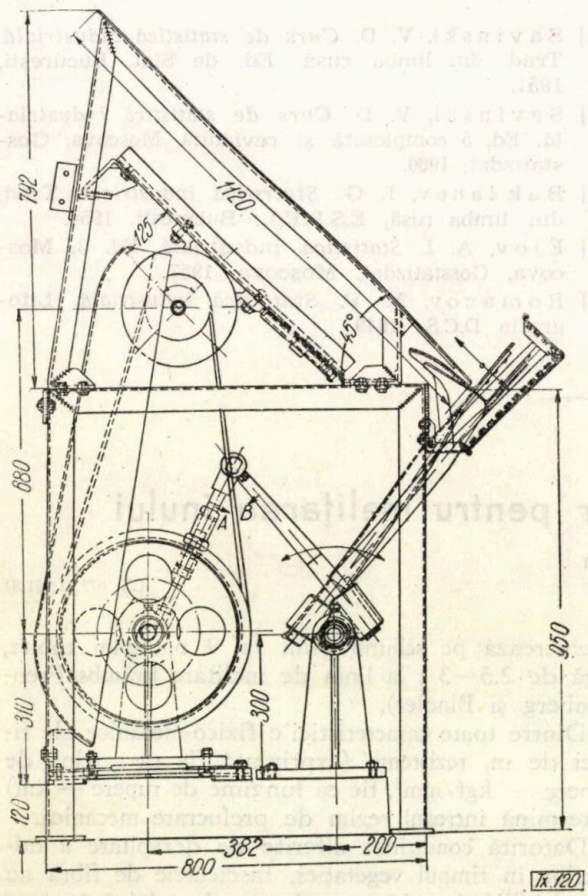


Fig. 1. Dispozitiv de aliniere a tulpinilor la agregatul sovietic MT-100-L.

4. Dispozitive de acționare individuală. Viteza tamburelor melițătoare se reglează cu variatoare tip Flender.

În mare, liniile de zdrobire-melițare construite în ultima vreme păstrează aceeași componență.

1. *Masa de desfacere a snopilor și de alimentare* se construiește din profiluri ușoare. Fața mesei, din tablă, este montată sub un unghi de 15—30°, cu panta spre locul de deservire al lucrătorilor. De-a lungul laturii de deservire masa este prevăzută cu o margine de aliniere pe care sînt bătute cotoarele tulpinilor desfăcute din snop.

În acest fel, alungirea snopilor este înlăturată.

La unele construcții această latură de aliniere primește o mișcare pulsatorie de la un excentric montat sub masă, activînd astfel procesul de așezare regulată a tulpinilor (fig. 1).

Aspirarea prafului degajat de la această operație se face în partea superioară laterală și de sub masă prin fante. Buncărul inferior este prevăzut cu o ușă

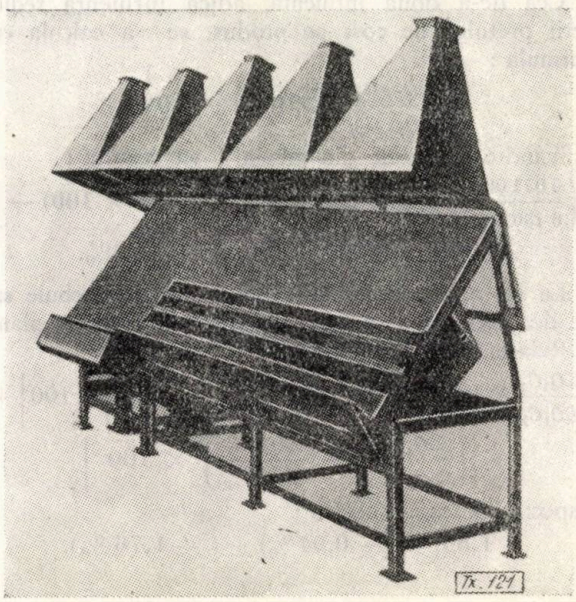


Fig. 2. Masa de alimentare a agregatului sovietic MT-100-L.

frontală pentru evacuarea impurităților căzute în el (fig. 2).

Dimensiunile optime ale mesei de alimentare destinate deservirii unui agregat de mare productivitate sînt :

— lungimea	3 100 mm
— lățimea	1 070 mm
— lungimea laturii de aliniere	2 600 mm
— înălțimea la latura de aliniere	700 mm

Pentru a se asigura o paralelizare cît mai bună a tulpinilor alimentate, concomitent cu eliminarea inflorescențelor, a resturilor de capsule, a legăturilor și a altor corpuri străine, masa de alimentare este completată cu un curățitor (fig. 3).

Acest dispozitiv este constituit dintr-o masă metalică *1*, la centrul căreia este montată o anvelopă

de automobil 2 (5,00 x 16), montată pe o geantă modificată pentru acționarea prin ax de la centru.

Axul de acționare al roții primește mișcarea de la axul principal al zdrobitorului, astfel că orice

mea tulpinilor ce se prelucrează, prin coborîrea sau prin ridicarea axului cotit de acționare.

Capsulele, inflorescențele și celelalte impurități extrase rămîn pe masă, de unde sînt apoi curățate.

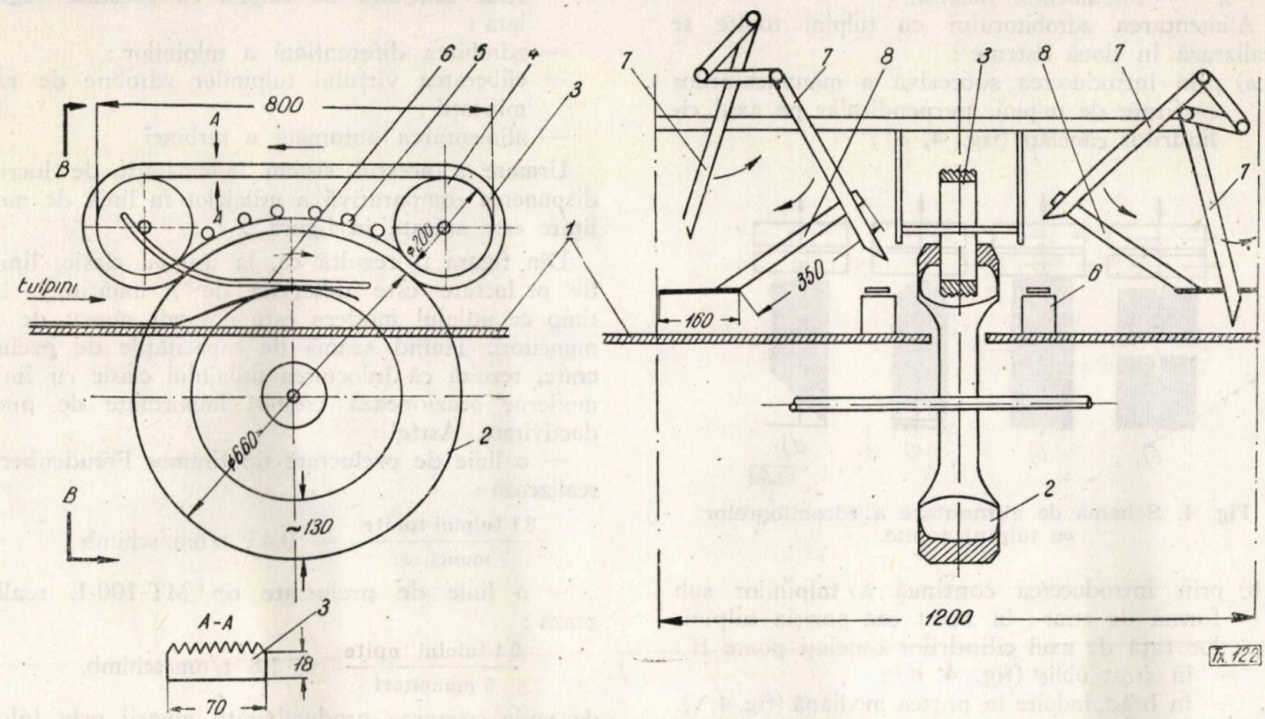


Fig. 3. Curățitorul alimentator.

schimbare de regim în funcționarea acestuia este impusă și curățitorului.

La partea superioară, pe anvelopă, este presată o bandă transportoare fără sfîrșit 3, lată de 70 mm și prevăzută cu striații longitudinale. Banda este tensionată de două roți libere 4 și presată pe anvelopă de șase role metalice 5.

Banda este antrenată de cauciucul în mișcare, prin fricțiune.

Lucrătorul introduce stratul de tulpini între anvelopă și bandă. Operația este ușurată de o serie de ghidaje laterale 6, construite din bandă de oțel laminat.

Viteza medie a anvelopei este de 5 rot/min de unde, o viteză periferică de

0,66 . 3,14 . 5 = 10,35 m/min.

Stratul este prins la mijlocul tulpinilor perpendicular pe direcția de înaintare, astfel că striațiile benzii transportoare presate pe anvelopă evită orice smulgere laterală.

În partea superioară, lateral, pe ambele părți ale dispozitivului de transport, se află două perechi de piepteni oscilanți 7.

Stratul de tulpini este menținut la suprafața mesei de șase pipăitoare 8, în interstițiile cărora lucrează pieptenii. Ei intră în stratul de tulpini la centrul mesei, descriind o traiectorie curbă spre exteriorul mesei.

Atît poziția pipăitoarelor cît și amplitudinea cursei pieptenilor se pot regla, în funcție de lungi-

Viteza medie a pieptenilor este de 50 rot/min.

Acționarea roții cu anvelopă se face prin intermediul unui reductor cu melc aflat în baia de ulei montată lateral mesei.

Mișcarea celor două perechi de piepteni este imprimată de o curea lată.

2. *Zdrobitorul* este agregatul asupra căruia s-a concentrat toată atenția proiectanților, urmărindu-se :

— prelucrarea diferențiată a tulpinilor ;

— alimentarea unor cantități maxime de tulpini topite.

Ținînd seamă de aspectul unical al liniei de zdrobire-melițare capacitatea de producție este condiționată, la întregul agregat, de cantitatea de tulpini care trec prin cîmpul de zdrobire.

Rezultă că la o calitate constantă a materiei prime, capacitatea de producție este funcție de ritmul de introducere a tulpinilor în zdrobitor.

Într-adevăr, în cazul alimentării zdrobitorului în strat continuu, stabilirea atît a capacității de producție a zdrobitorului cît și a turbinei se determină cu aceeași relație :

$$Q = 60 \cdot G \cdot v \cdot \eta \text{ (kg/h)},$$

în care :

60 este constanta orară de timp ;

G — *la zdrobitor :* greutatea medie a stratului de tulpini topite alimentate (kg/m strat);

— *la turbină :* greutatea medie a stratului de tulpini zdrobite pe 1/m de bandă transportoare (kg/m bandă) ;

v — *la zdrobitor :* viteza de trecere a tulpinilor topite între cilindrii canelaţi (m/min);
— *la turbină :* viteza benzii transportoare (m/min) ;
η — randamentul maşinii.

Alimentarea zdrobitorului cu tulpini topite se realizează în două sisteme :

a) prin introducerea succesivă a mănunchiurilor răsfirate de tulpini, perpendicular pe axul cilindrilor canelaţi (fig. 4, *a*) ;

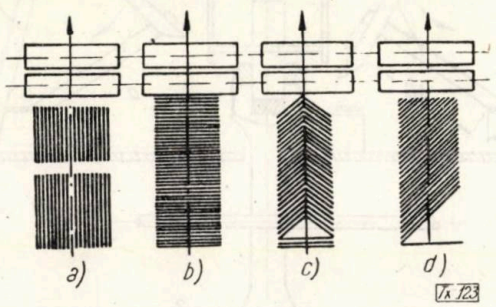


Fig. 4. Schema de alimentare a zdrobitoarelor cu tulpini topite.

b) prin introducerea continuă a tulpinilor sub formă de strat ; în acest caz poziţia tulpinilor faţă de axul cilindrilor canelaţi poate fi :
— în strat oblic (fig. 4, *d*) ;
— în brad, îndoite la partea mediană (fig. 4, *c*).

Primul sistem este specific utilajului clasic şi implică :

— alimentarea manuală a zdrobitorului cu mănunchiuri ;
— zdrobirea întregii tulpini într-o singură operaţie ;
— alimentarea manuală a turbinei cu mănuşi succesive de tulpini zdrobite, situaţie în care apar interstiţii libere pe banda transportoare; de aici o incompletă folosire a capacităţii de producţie.

Utilajele moderne practică numai alimentarea în strat continuu, realizînd :

— alimentarea automată a dispozitivelor de formare a stratului de către curăţitorul alimentator :
— alimentarea automată a zdrobitorului cu un strat continuu de tulpini cu greutate regulată ;
— zdrobirea diferenţiată a tulpinilor ;
— eliberarea vîrfului tulpinilor zdrobite de ramificaţii ;
— alimentarea automată a turbinei

Urmare a acestui sistem îmbunătăţit de lucru, dispunerea comparativă a utilajelor în linia de melităre este arătată în figura 5

Din figura 5 rezultă că, la utilajul clasic, linia de pr lucrare este deservită de 7 muncitori, în timp ce utilajul modern este deservit numai de 5 muncitori. Ţinînd seamă de capacităţile de prelucrare, rezu'tă că înlocuirea utilajului clasic cu linii moderne ocazionează creşteri importante de productivitate. Astfel :

— o linie de prelucrare tip Främbs Freudenberg realizează :

$$\frac{3 \text{ t tulpini topite}}{7 \text{ muncitori}} = 0{,}43 \text{ t/om/schimb ;}$$

— o linie de prelucrare tip MT-100-L realizează :

$$\frac{9 \text{ t tulpini topite}}{5 \text{ muncitori}} = 1{,}8 \text{ t/om/schimb.}$$

de unde creşterea productivităţii muncii prin înlocuirea utilajelor existente cu linii sovietice de prelucrare tip MT-100-L este de

$$\frac{1{,}8 \cdot 100}{0{,}43} - 100 = 315\%.$$

Pentru a face faţă obiectivelor indicate, zdrobitorul modern este conceput ca agregat complet format din :

a. *Dispozitivul de formare a stratului* (fig. 6), avînd drept rol :

— laminarea şi uniformizarea stratului de tulpini format manual de lucrătorul de la alimentare ;

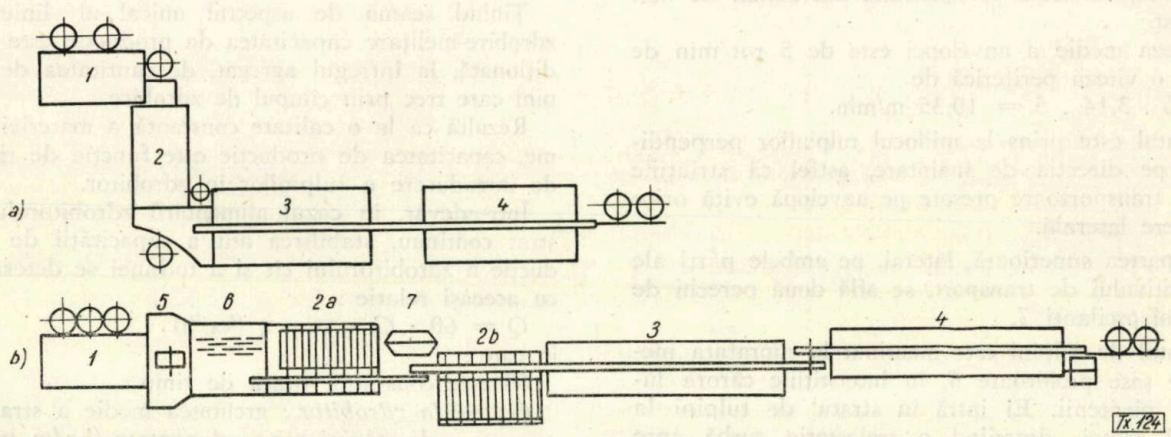


Fig. 5. Amplasarea utilajelor în linia de zdrobire-melităre : *a* — utilaj clasic ; *b* — utilaj modern.
1 — masă pentru desfacerea snopilor şi alimentare ; 2 — zdrobitor unic ; 2, a — zdrobitor pentru vîrfuri ; 2, b — zdrobitor pentru cotoare ; 3 — secţie pentru melităre cotoarelor ; 4 — secţie pentru melităre vîrfurilor ; 5 — curăţitor-alimentator ; 6 — dispozitiv pentru formarea stratului ; 7 — premelităre vîrfurilor ; ⊕ loc de muncă.

— orientarea stratului de tulpini în poziţia de introducere în zdrobitor (în brad sau oblic) ;
— alimentarea automată a zdrobitorului.

Principiul construcţiilor cunoscute pînă în prezent se bazează pe o serie de cilindri succesivi cu viteză periferică diferită, construiţi fie din discuri

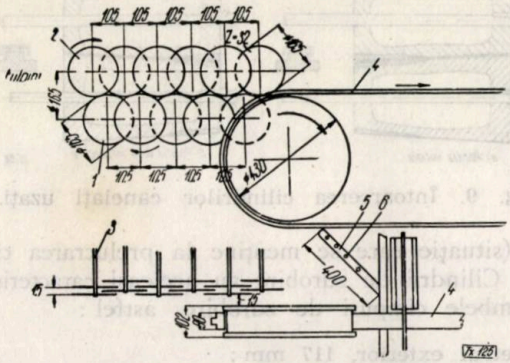


Fig. 6. Dispozitivul de formare a stratului.

metalice dinţate, fie din cauciuc, pentru a evita alunecarea tulpinilor intrate în perechea de cilindri.

Unul dintre dispozitivele încercate la noi în ţară cu rezultate deosebit de bune este reprezentat în figura 6. El este compus din 11 perechi de discuri cu diametrul de 165 mm cu 32 de dinţi.

Cinci perechi de discuri *1* sînt montate la partea inferioară pe un plan fix, iar alte şase perechi *2*, la partea superioară cu posibilitatea de oscilare pe verticală, în funcţie de grosimea stratului alimentat.

Fiecare pereche de discuri este montată pe cîte un ax *3* lung de 600 mm. Axele sînt antrenate de roţi dinţate, amplasate într-o baie de ulei laterală. Un melc fără sfîrşit central acţionează roţile dinţate de acţionare, atît a discurilor superioare, cît şi a celor inferioare. Dată fiind lungimea axului, acesta acţionează ca o pîrghie în cazul oscilaţiei pe verticală a discurilor superioare. Ca atare, amplitudinea oscilaţiei scade simţitor în punctul de fixare al roţii dinţate de acţionare pe ax, ea fiind cu uşurinţă preluată de dinţii melcului, frezat la un modul mare (3,0).

Viteza de rotire a discurilor creşte pe măsură ce se apropie de prima pereche de cilindri canelaţi ai zdrobitorului, viteza de trecere a materialului prin ultimele două perechi de discuri fiind identică cu viteza de trecere prin zdrobitor, reglată la specificul tulpinilor din partida prelucrată.

Stratul de tulpini debitat de dispozitivul de transport al curăţitorului este prins la mijlocul tulpinilor între dinţii primelor perechi de discuri.

În această poziţie vîrful tulpinilor înaintează în spatele discurilor, între axele inferioare şi cele superioare, iar partea dinspre colet trece liber pe masa metalică.

Pe măsură ce stratul înaintează, grosimea sa scade ca rezultat al laminării efectuate de viteza de rotire crescîndă a discurilor următoare.

Cum discurile inferioare sînt montate în interstiţiile discurilor superioare, stratul de tulpini este într-o laminare continuă, pînă în momentul în care este prins de prima bandă transportoare *4*, care îl introduce în zdrobitorul propriu-zis.

Laminarea stratului se face fără nici o modificare de poziţie, tulpinile rămînînd paralele cu axul cilindrilor canelaţi, poziţie în care sînt prinse la 1/3 din lungime, în partea dinspre colet, de banda transportoare *4*.

Pe partea frontală de la intrare a cadrului zdrobitorului este fixată o grindă *5* cu o înclinaţie în plan de 45° faţă de axul cilindrilor canelaţi. Pe această grindă sînt patru orificii *6*, cu diametrul de 20 mm, în care se introduce un bolţ care se sprijină la partea inferioară de faţa mesei de alimentare în zdrobitor.

În funcţie de lungimea tulpinilor alimentate, bolţul se fixează într-unul dintre orificii (mai aproape de batiu pentru tulpinile scurte).

Banda transportoare *4* are profilul indicat în figura 7.

Proeminenţa de cauciuc *1* culisează la partea superioară într-o glisieră formată dintr-un profil U 2, care este menţinut presat pe bandă de o serie de arcuri cu tensiune reglabilă.

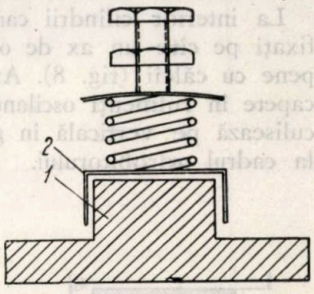


Fig. 7. Banda transportoare în primul cîmp de zdrobire.

Tulpinele debitate de ultimele perechi de discuri dinţate sînt prinse între bandă şi glisieră, fiind transportate spre zdrobitor în poziţie paralelă cu cilindrii canelaţi.

Tulpina este imobilizată în această poziţie pe o porţiune de 90 mm între bandă şi glisieră, ceea ce reprezintă o porţiune de 12—15% din lungimea tehnică a tulpinilor de calitate medie.

Vîrful tulpinilor, întîmpinînd obstacolul reprezentat de bolţul introdus în orificiul *6* (fig. 6), are tendinţa de a se opri.

Mişcarea continuă a benzii transportoare *4* produce o frîngere a tulpinii în porţiunea mediană, impunînd stratului poziţia de brad cu care intră între cilindrii canelaţi.

Caracteristicile dispozitivului de formare a stratului :

— numărul de perechi de discuri în planul inferior fix 5 ;
— numărul de perechi de discuri în planul superior oscilant 6 ;
— amplitudinea maximă a oscilaţiei planului superior în zona de intersectare a tulpinilor, mm 10 ;
— numărul de dinţi la fiecare disc, z 32 ;
— interpătrunderea discurilor din acelaşi plan, mm 60 ;
— viteza primei perechi de discuri, rot/min 28 ;
— viteza ultimei perechi de discuri, rot/min 115 ;
— laminarea imprimată a stratului 4,1.

Regimul de viteze indicat reprezintă valorile medii de lucru.

Ca şi curăţitorul, dispozitivul de formare a stratului este antrenat prin curele late de la axul principal al zdrobitorului, astfel încît viteza de înaintare a materialului este permanent sincronizată cu viteza cilindrilor canelaţi.

Atît curăţitorul alimentator cît şi dispozitivul de formare a stratului se pot construi şi se pot adapta cu multă uşurinţă la orice fel de zdrobitor existent, contribuind la mărirea producţiei agregatului de zdrobire-melităre şi la îmbunătăţirea esenţială a randamentului de fuior.

b. *Zdrobitorul propriu-zis* se compune din două cîmpuri distincte de zdrobire :

— primul cîmp pentru zdrobirea vîrfurilor cuprinde 7 perechi cilindri canelaţi parţial ;
— al doilea cîmp pentru zdrobirea cotoarelor cuprinde 7 perechi cilindri canelaţi parţial.

Cilindrii sînt prevăzuţi cu caneluri drepte, realizate direct la turnare, din fontă superioară Fc 32.

La interior cilindrii canelaţi sînt liberi. Ei sînt fixaţi pe cîte un ax de oţel prin intermediul unei pene cu călcîi (fig. 8). Axul se sprijină la ambele capete în rulmenţi oscilanţi închişi în carcase, care culisează pe verticală în glisierele practicate direct la cadrul zdrobitorului.

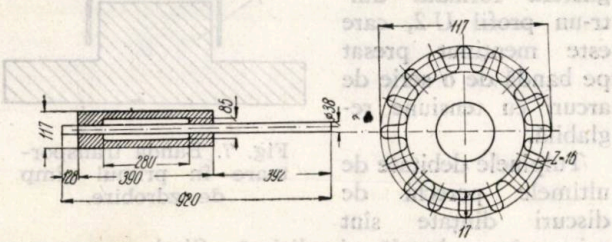


Fig. 8. Cilindru canelat.

Lagărele inferioare sînt fixe pe fundul glisierelor. Lagărele superioare sînt menţinute presat pe lagărele inferioare prin arcuri spirale cu tensiunea reglabilă individual, prin şurub cu contrapiuliţă.

Datorită tehnologiei de turnare, cilindrii au o uşoară conicitate de-a lungul canelurilor. Pentru a se asigura o îmbucare normală, cilindrii din fiecare pereche se montează cu panta, alternînd spre dreapta la cilindrul inferior şi spre stînga la cilindrul superior.

Sistemul de alimentare a tulpinilor în brad determină uzura maximă a cilindrilor în partea din centrul zdrobitorului, unde grosimea stratului este mai mare.

De-a lungul canelurilor uzura descreşte de la interiorul către exteriorul zdrobitorului.

Atunci cînd stadiul de uzură face necesară schimbarea cilindrilor, aceştia sînt demontaţi, fiecare pereche separat. Fiecare cilindru din pereche este scos de pe ax prin extragerea penei cu călcîi şi remontat în poziţia inversă. În acest fel, uzura cilindrilor este mutată către exteriorul zdrobitorului, partea neuzată a canelurilor fiind folosită în bune condiţii pentru o nouă perioadă de lucru.

Operaţia de întoarcere a cilindrilor este arătată schematic în figura 9. (Valoarea grafică a conicităţii este exagerată pentru motive didactice).

Caracteristic prelucrării inului este că s-a renunţat la gamele de cilindri canelaţi cu profiluri difer

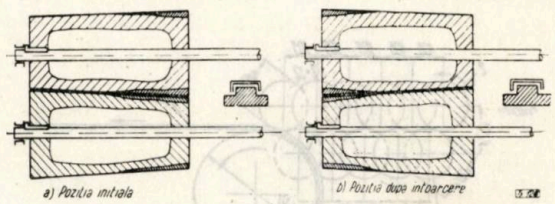


Fig. 9. Întoarcerea cilindrilor canelaţi uzaţi.

rite (situaţie care se menţine la prelucrarea cînepei). Cilindrii de zdrobire au aceleaşi caracteristici în ambele cîmpuri de zdrobire, astfel :

diametrul exterior, 117 mm ;
diametrul interior, 83 mm ;
numărul canelurilor, 16 ;
înălţimea unui canel, 17 mm :
distanţa dintre axele de rotire a cilindrilor din aceeaşi pereche, 102 mm ;
distanţa dintre axele de rotire a cilindrilor din două perechi alăturate, 132 mm.

Viteza cilindrilor canelaţi poate fi reglată, în funcţie de caracteristicile partizii de tulpini care se prelucrează, între 90 şi 120 rot/min, faţă de viteza maximă de 85 rot/min la zdrobitoarele clasice.

Trebuie precizat că viteza cilindrilor zdrobitori la utilajul clasic este plafonată de uzura lagărelor, în timp ce la utilajul modern, cilindrii rotindu-se în rulmenţi, plafonul vitezei este stabilit exclusiv pe considerente tehnologice.

La zdrobitoarele clasice, înaintarea tulpinilor prin cîmpul de zdrobire apărea ca rezultat al interacţiunii cilindrilor canelaţi care se comportă ca roţi dinţate angrenate, transferînd materialul aflat între doi cilindri perechii imediat următoare, ş.a.m.d. pînă la ieşirea completă a tulpinilor din zdrobitor.

Acest sistem de lucru este independent de sistemul de alimentare, el funcţionînd atît în cazul alimentării cu mănunchiuri, cît şi în cazul introducerii tulpinilor în strat oblic sau în brad.

Sistemul prezintă următoarele mari dezavantaje :

— transferul materialului de la o pereche de cilindri la alta ocazionează scăpări de tulpini în interstiţiul dintre cilindri, caz în care se produc înfăşurări generatoare de numeroşi timpi morţi ; în plus tulpinile topite înfăşurate pe cilindri nu mai pot fi folosite pentru producţia de fuior, ele fiind degajate de pe cilindri prin tăiere ;

— mănuşile de tulpini debitate de zdrobitor trebuie alimentate manual în turbină, operaţie care reduce atît ritmul de prelucrare, cît şi calitatea prinderii în banda turbinei ;

— cilindrii canelaţi se uzează în partea centrală, situaţie în care nu mai pot fi folosiţi, trebuind să fie înlocuiţi cu alţii noi.

Pentru evitarea acesor neajunsuri, zdrobitoarele moderne au renunțat la sistemul transportului liber al tulpinilor prin zdrobitor, ca efect al angrenării canelurilor.

În acest scop, între axele cilindrilor canelați parțial, în porțiunea liberă, circulă benzi speciale de prindere a tulpinilor, astfel :

— Cîmpul de zdrobire al vîrfului tulpinilor este prevăzut cu banda transportoare *4* (fig. 6), care prinde tulpinile în glisiera U. Datorită reținerii vîrfului tulpinilor de către boltul introdus în orificiul *6* (fig. 6), jumătatea de la vîrf a tulpinilor capătă o poziție înclinată, rămînînd în urma cotoarelor care sînt transportate de bandă înainte. În această poziție vîrful tulpinilor intră în cîmpul de zdrobire, viteza de înaintare a benzii fiind sincronizată cu viteza periferică a cilindrilor canelați.

— Cîmpul de zdrobire al cotoarelor lucrează după același principiu. Pentru a se rezolva alimentarea automată a turbinei prinderea tulpinilor în cel de-al doilea cîmp de zdrobire este realizată de însăși banda transportoare a turbinei, astfel că după zdrobirea cotoarelor stratul de tulpini complet zdrobite intră direct în cîmpul de melițare al primei secțiuni a turbinei.

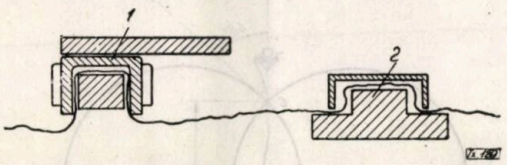


Fig. 10. Momentul de prindere a stratului de tulpini în ambele benzi transportoare ale zdrobitorului.

Preluarea tulpinilor de la un cîmp de zdrobire la cel de-al doilea este ușurată de dispozitivul de premeliţare a vîrfurilor, care menține în poziția orizontală vîrfurile zdrobite ale tulpinilor.

În figura 10 este indicat momentul de preluare a tulpinilor de către banda transportoare a turbinei *1*. În acest punct glisiera benzii *2* se termină, iar banda coboară pe roata de acționare, cotorul tulpinilor fiind prins între canelurile primei perechi de cilindri ai cîmpului de zdrobire următor.

c. *Dispozitivul de premeliţare a vîrfului tulpinilor* (fig. 11) este intercalat între cele două cîmpuri de zdrobire. El este format din două tambure *1* lungi de cîte 600 mm și echipate cu cîte cinci palete *2* de răzuire executate din oțel cornier 50 x 50 x 6 avînd aripa verticală profilată la capete.

Capacele tamburelor *3* sînt ambutisate din tablă de 5 mm grosime, iar paletele sînt fixate la capace prin șuruburi cu cap înecat.

Acest dispozitiv lucrează ca o secțiune independentă de melițare, realizînd :

— eliberarea fibrei de inflorescențe ;

— melițarea suplimentară a vîrfurilor, operație necesară datorită diferenței de topire dintre vîrf și colet ;

— menținerea vîrfurilor zdrobite în poziție orizontală pentru ușurarea prinderii lor de către banda transportoare a turbinei.

Viteza tamburelor de premeliţat vîrfuri este de 204 rot/min.

3. *Turbina* păstrează toate caracteristicile utilajului clasic, marcînd o serie de îmbunătățiri destinate unei majorări a randamentului de fuior.

Modificările realizate se pot grupa, după scopul lor, astfel :

a) mărirea cîmpului de melițare ;

b) mărirea intensității de melițare ;

c) evitarea smulgerii tulpinilor din banda transportoare ;

d) evitarea încîlcirii fuiorului debitat.

a. *Diferiți constructori realizează mărirea cîmpului de melițare* fie prin mărirea lungimii tamburelor melițătoare, fie prin înmulțirea numărului de tambure.

Astfel :

— turbina sovietică MT-100-L are 2 secții x 2 tambure x 3 000 mm ;

— turbina belgiană Depoortere are 2 secții x 2 tambure x 5 000 mm ;

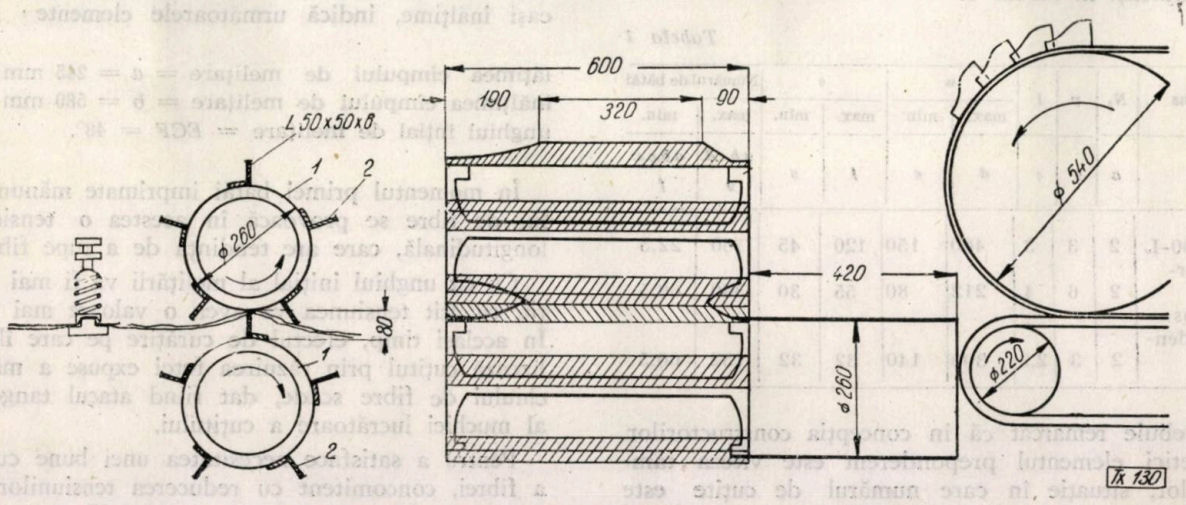


Fig. 11. Dispozitivul de premeliţat al vîrfului tulpinilor zdrobite.

— turbina belgiană Vanhauwaret are 2 secţii x 4 tambure x 2 400 mm ; sau 2 secţii x 4 tambure x 3 000 mm ; sau 2 secţii x 4 tambure x 3 500 mm.

b. *Mărirea intensităţii de meliţare* se realizează pe două căi :

— Funcţional. În condiţii constructive identice intensitatea meliţării este funcţie de numărul de bătăi primite de mănunchiul de fibre în timp ce se află în cîmpul de meliţare.

Numărul de bătăi este determinat de :

— numărul de tambure într-o secţie de meliţat Nt ;
— numărul de cuţite pe fiecare tambur p ;
— lungimea cuţitelor, m l :
— viteza benzii transportoare, m/min v :
— viteza de rotaţie a tamburelor, rot/min n.

Numărul de bătăi rezultă din relaţia :

$$N_{băt} = N_t \cdot p \cdot l \cdot \frac{n}{v} .$$

La fiecare turbină produsul $N_t.p.l$ este constant pe secţii de meliţare, astfel că intensitatea meliţării este modificată prin schimbarea raportului $\frac{n}{v}$.

Este limpede că pentru o partidă de tulpini subtopite, la care meliţarea trebuie să fie mai energică, se reglează viteza tamburelor la o valoare ridicată sau se reduce viteza benzii transportoare (caz în care productivitatea agregatului scade). Pentru aceasta, în practică, se acţionează asupra ambilor parametri.

La turbinele clasice (Unirea, Främbs Freudenberg, Etrich, Bindler, Montforts) viteza benzii transportoare este constantă neputîndu-se modifica decît viteza de rotaţie a tamburelor.

Turbinele moderne (MT-530-L, MT-100-L, Depoortere, Vanhauwaert, Meister) sînt dotate cu dispozitive de reglare a vitezei benzii transportoare corelat cu viteza cilindrilor zdrobitori şi a dispozitivelor de alimentare.

Turbinele reprezentative, în comparaţie cu o turbină clasică tip Främbs Freudenberg, au parametrii indicaţi în tabela 1.

Tabela 1

Turbina	N_t	p	l	n		v		Numărul de bătăi	
				max.	min.	max.	min.	max.	min.
	a	b	c	d	e	f	g	$a.b.c.d.$ / g	$a.b.c.e.$ / f
MT-100-L	2	3	3	400	150	120	45	160	22,5
Depoortere	2	6	4	212	80	55	30	340	69,5
Främbs Freudenberg	2	3	2,3	300	140	32	32	132	60,5

Trebuie remarcat că în concepţia constructorilor sovietici elementul preponderent este viteza tamburelor, situaţie în care numărul de cuţite este menţinut la un nivel redus. Solicitarea mecanică a tulpinilor este mai redusă la turbina MT-100-L în comparaţie cu tipul Depoortere, datorită marilor viteze ale benzii transportoare.

Constructorii belgieni, siliţi de principiul constructiv adoptat (profiluri uşoare cu carcase de tablă ambutisată), au optat pentru un regim redus de viteze, motiv pentru care gabaritul agregatului respectiv este mult mărit.

La o alimentare în strat egal, capacitatea de producţie a turbinei fiind funcţie de viteza benzii transportoare, rezultă că turbina sovietică poate realiza o producţie aproximativ dublă.

Constructiv s-a urmărit :

— reducerea unghiului iniţial al meliţării pentru a se realiza o solicitare mecanică a fibrei de valoare cît mai redusă ;

— realizarea unei construcţii simple cu posibilitatea de a schimba cu uşurinţă cuţitele meliţătoare.

Analiza geometrică a meliţării după Razuvaev examinează zona care se formează prin întretăierea traiectoriei muchiilor cuţitelor meliţătoare ale celor două tambure dintr-o secţiune.

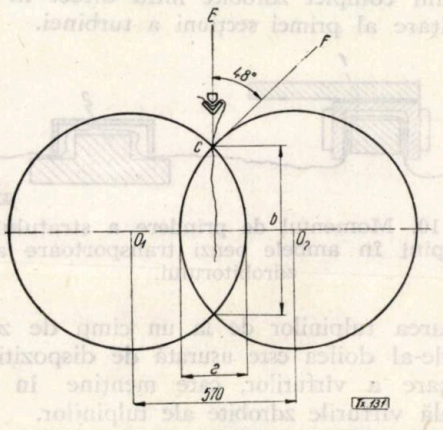


Fig. 12. Cîmpul de meliţare la turbina Unirea.

Analiza cîmpului de meliţare la turbina Unirea (fig. 12), avînd ambele tambure montate la aceeaşi înălţime, indică următoarele elemente :

lăţimea cîmpului de meliţare = a = 245 mm ;
înălţimea cîmpului de meliţare = b = 580 mm ;
unghiul iniţial de meliţare = ECF = 48°.

În momentul primei bătăi imprimate mănunchiului de fibre se provoacă în acestea o tensionare longitudinală, care are tendinţa de a rupe fibra.

Cu cît unghiul iniţial al meliţării va fi mai ascuţit, cu atît tensiunea va avea o valoare mai mică. În acelaşi timp, efectul de curăţire pe care îl realizează cuţitul prin răzuirea feţei expuse a mănunchiului de fibre scade, dat fiind atacul tangenţial al muchiei lucrătoare a cuţitului.

Pentru a satisface necesitatea unei bune curăţiri a fibrei, concomitent cu reducerea tensiunilor longitudinale din mănunchiuri, construcţiile recente au

adoptat sistemul tamburelor meliţătoare decalate pe verticală şi folosirea unor cuţite cu dublu efect.

Analiza cîmpului de meliţare la o astfel de turbină (fig. 13) indică următoarele valori :

lăţimea cîmpului de meliţare = a = 100 mm ;
înălţimea cîmpului de meliţare = b = 370 mm ;
unghiul iniţial de meliţare = ECF = 37°.

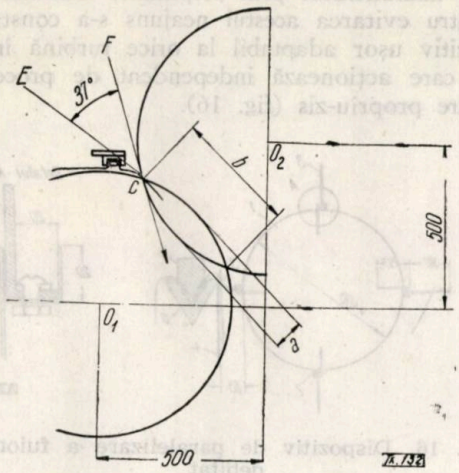


Fig. 13. Cîmpul de meliţare la turbina Depoortere.

Pentru a se realiza o curăţire cît mai accentuată a fibrei se folosesc cuţite simple alternînd cu cuţite duble, acestea din urmă realizînd alternativ desprinderea şi răzuirea puzderiei.

Unele construcţii recente folosesc pe ultima treime de lucru a tamburului cuţite suplimentare intercalate între cuţitele acoperind toată lungimea.

Un astfel de tambur este echipat cu :

2 cuţite simple × 4 000 mm lungime ;
4 cuţite duble × 4 000 mm lungime ;
4 cuţie duble × 1 500 mm lungime, în partea finală.

Datorită numărului mare de palete lăţimea cîmpului de meliţare este redusă în porţiunea finală la numai 60 mm.

Constructiv, tamburele de meliţat de la maşinile moderne (fig. 14) se compun din trei subansambluri distincte :

— carcasa din tablă subţire de oţel *1*, care îmbracă axul de acţionare ;
— grătarul de trecere a aerului *2*, construit din profiluri laminate uşoare ;
— dispozitivul portcuţite *3*.

Cuţitele sînt construite din platbande laminate la rece (OL 50 sau OL 60) şi prezintă, pe lungime, trei profiluri repartizate egal :

	Meliţarea cotoarelor	Meliţarea vîrfurilor
1/3 din lungime	3 mm grosime	2,5 mm grosime
1/3 din lungime	2 mm grosime	1,5 mm grosime
1/3 din lungime	1,5 mm grosime	1,0 mm grosime

Datorită sistemului de montaj, cuţitele pot fi folosite de două ori. Astfel, după uzarea cuţitelor montate în poziţie normală, acestea se scot prin demontarea şuruburilor *4* şi *5* (fig. 14).

Se dau noi găuri după care cuţitele se întorc cu muchia uzată spre interior şi se remontează pentru o nouă perioadă de folosire. Îmbinarea capetelor celor trei porţiuni se realizează printr-o lipitură tare (alămire).

Grătarul tamburului astfel realizat asigură o trecere uşoară a aerului prin întăriturile longitudinale

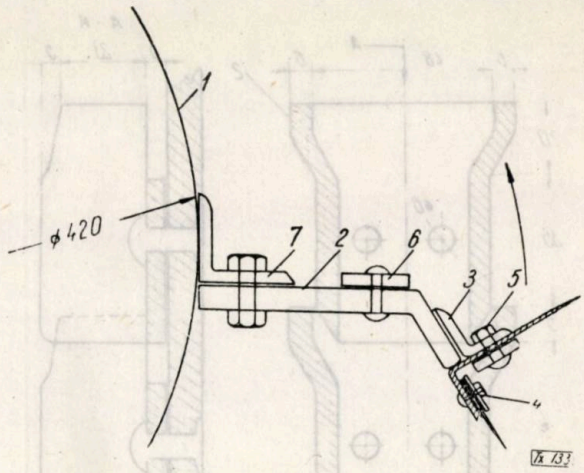


Fig. 14. Secţiunea transversală prin tamburul meliţător.

6 şi *7* (fig. 14), evitînd presarea mănunchiurilor de fibre pe muchia cuţitelor şi eliminînd aproape complet posibilitatea de încîlcire a vîrfului fuioarelor.

c. *Evitarea smulgerii tulpinilor din banda transportoare* se realizează atît ca efect al micşorării unghiului iniţial de meliţare, cît şi prin construcţia adecvată a benzii propriu-zise.

Sistemul practicat de agregatul Främbs Freudenberg şi Bindler, în care prinderea tulpinilor zdrobite supuse acţiunii tamburelor de meliţare se realizează prin presarea unei benzi de cauciuc în mişcare pe o şină metalică fixă, a fost complet abandonat.

Posibilitatea unei strîngeri eficiente este condiţionată de deplasarea simultană a întregului sistem, evitînd tendinţa de rostogolire a tulpinilor prinse între bandă şi glisieră.

În acelaşi timp, s-a conceput o metodă simplă de confecţionare a benzilor în topitorii, cu o întindere minimă în timpul exploatării.

Toată complicata problemă a procurării benzilor fără sfîrşit la lungimi cu toleranţe foarte mici, cu inserţii de rezistenţă, cu amestecuri speciale de cauciuc, se rezumă la procurarea sub formă de metraj a unei benzi de cauciuc simplu de profil dreptunghiular şi a unei curele textile impregnate în cauciuc.

Sistemul practicat la maşinile moderne (fig. 15) se compune din :

— cureaua de bază *1* ţesută din bumbac în trei straturi şi impregnată în cauciuc ; această curea este acţionată de roţile principale de acţionare şi ghidaj, graţie coeficientului său foarte redus de patinare ;

— zalele *2* ambutisate din tablă neagră de 6 mm grosime, nituite pe cureaua de bază cu nituri de alamă *3* ; zalele formează un canal continuu ;

— cureaua inferioară *4* din cauciuc simplu, fără inserții, de profil dreptunghiular, care este presată în interiorul canalului format de zale.

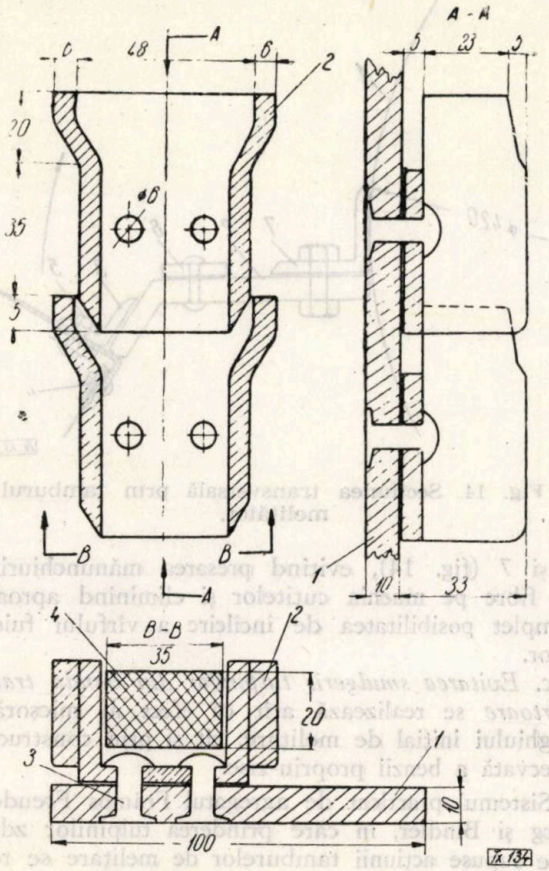


Fig. 15. Banda transportoare a turbinei.

Stratul de tulpini zdrobitoare este prins între zalele metalice și cureaua inferioară. Cum întregul sistem se deplasează de-a lungul câmpului de melițare, smulgerea tulpinilor este practic imposibilă.

În caz de accidente, porțiunea ruptă a benzii sau cu profilul deteriorat se îndepărtează și se înlocuiește prin vulcanizare cu o altă bucată. Acest lucru este total imposibil la benzile folosite în momentul de față, acestea fiind benzi de tracțiune prevăzute cu inserții textile.

Durata de serviciu a unui set complet de benzi transportoare este de minimum 1 500 schimburi, dată fiind eliminarea completă a frecării benzilor pe glisiere. De asemenea, dispozitivele de pudrare cu talc dispar în totalitate.

d. *Evitarea încîlcirii fuiorului debitat* a apărut ca o necesitate impusă de sistemul de lucru.

Din cea de-a doua secțiune de melițare, unde de obicei se prelucrează vîrfurile, fuiorul este debitat într-un strat paralelizat sub acțiunea cuțitelor, cuprinzînd porțiunea din lungimea tulpinii care s-a melițat în secțiunea respectivă.

Pe lungimea porțiunii dinspre colet fibra este neparalelă cu tendința de încîlcire, urmare a transportării sale în afara turbinei pe partea exterioară a carcasei celei de-a doua secțiuni de melițare.

Acest fapt îngreuiază munca sortatoarelor care sînt obligate să paralelizeze manual fibrele pe toată lungimea și, eventual, să corecteze poziția fibrelor în mănunchiuri prin pieptănare manuală.

Pentru evitarea acestui neajuns s-a construit un dispozitiv ușor adaptabil la orice turbină în funcțiune care acționează independent de procesul de melițare propriu-zis (fig. 16).

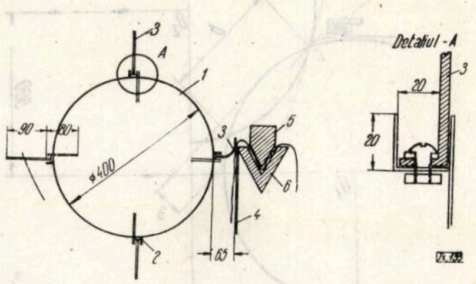


Fig. 16. Dispozitiv de paralelizare a fuiorului debitat.

Dispozitivul este compus dintr-o roată metalică realizată din discuri de tablă *1*, în intervalul dintre care sînt montate patru distanțiere *2* special construite pentru prinderea unei palete din curea lată *3*.

Prin învîrtirea acestei roți cu o viteză egală cu viteza tamburului melițător din secțiunea a doua (dispozitivul fiind direct acționat de capul de ax al unuia din tambure), paletele de curea întind jumătatea încîlcită a fuiorului pe un ecran vertical *4*, paralelizînd fibrele componente, în timp ce acestea sînt debitate de banda trasportoare *5* pe ghidajul de presortare *6*.

4. *Acționarea.* Absolut toate construcțiile recente sînt prevăzute cu dispozitive pentru reglarea vitezei principalelor ansambluri ale agregatului :

— zdrobitor și dispozitive de alimentare ;

— secțiunile de melițare, independente una de alta ;

— benzile transportoare.

Turbinele belgiene sînt prevăzute cu transmisii mecanice cu curele late și trapezoidale. Schimbarea vitezelor se realizează prin sisteme de conoizi și de roți în trepte. Acest mod de lucru, pe lîngă pericolul de accidentare pe care-l prezintă prin marele număr de curele, axe și roți în mișcare, nu poate asigura nici un reglaj suficient de sensibil.

Agregatele sovietice MT-100-L și MT-530-L sînt prevăzute cu variatoare tip Svetozarov, care dau posibilitatea unor antrenări individuale simple și de gabarite reduse.

În ultima vreme s-a extins folosirea variatorului Flender patent PIV, care elimină total patinările interioare, folosind elemente de fricțiune formate din lamele.

Indiferent de sistemul adoptat, viteza benzilor transportoare se reglează concomitent cu viteza ci-

lindrilor canelaţi ai zdrobitorului şi cu dispozitivele de alimentare.

Uzura prematură a roţilor dinţate sau patinarea curelelor de transmisie pe roţi pot duce la dereglarea sincronismului în mişcarea dispozitivelor menţionate, situaţie în care viteza de trecere a materialului diferă de la un organ la altul, producînd fie laminări nedorite, fie înfundări.

Pentru reducerea frecărilor, organele în mişcare sînt montate pe lagăre cu rulmenţi.

Asociind creşterea vitezei cu mărirea lăţimii de lucru a zdrobitorului de la 800 mm la 1 000 mm, una dintre marile rezerve de capacitate ale agregatului de melităre este judicios pusă în valoare.

Pentru asigurarea unei durate maxime de serviciu, angrenajele cu roţi dinţate ca şi reductoarele cu melc sînt montate în băi de ulei complet capsulate. Astfel, uzura prematură ocazionată de depunerea pulberilor minerale între dinţii angrenajelor este total evitată.

Bibliografie

[1] ŢNIILV. *Îndreptar pentru prelucrarea primară a inului în topitorii*, 1954 (trad. din limba rusă). Bucureşti, IDT, 1956.
[2] Sivţov, N. A. *Preindustrializarea fibrelor de bast* (trad. din limba rusă), Bucureşti, IDT, 1951.
[3] Andreev, V. V. şi Sereghin, S. A. *Agregatul de zdrobire-melităre MT-100-L*, Moscova. Ghizlegprom, 1958.

Contribuţii la problema spălării lînii în condiţii optime de temperatură şi de *p*H*

Prof. ing. **I. Ionescu-Muşcel**, ing. **I. Kelmer** şi ing. **B. Cotigaru**, de la Institutul de ştiinţe economice „V. I. Lenin", ing. **Maria Rusanovschi** şi ing. **M. Ghencea**, de la Laboratorul central M.I.U., ing. **N. Costenciuc** şi ing. **B. Gherşin**, de la Fabrica „Textila Griviţa", ing. **Ana Matei**, de la M.I.P.C., ing. **C. Ionescu-Muşcel**, de la Institutul de Oncologie, ing. **M. Nacu**, de la Fabrica „Electrotehnica"

CZ 677.31.021.33

Consideraţii teoretice

Lîna brută conţine impurităţi în cantităţi însemnate, care variază între limite foarte largi, dependente de rasă şi de condiţiile de trai ale animalului. În proporţie de 20—40% din greutatea lînii, impurităţile sînt naturale (grăsimi, ceruri, săruri minerale şi alte secreţii ale corpului animal), şi o cantitate — aproximativ tot atît de mare — reprezintă impurităţi străine (umiditate, praf, corpuri aderente preluate de pe cîmp sau din staul).

Spălarea lînii, precedînd toate celelalte operaţii tehnologice, influenţează întregul proces de prelucrare a lînii, determinînd — în ultimă analiză — şi calitatea materialului finit.

În ţara noastră se practică exclusiv spălarea alcalină a lînii. Aceasta se face, în general, cu sodă calcinată şi cu adaos de detergenţi anion-activi (săpunuri, uleiuri sulfonate etc.), care accelerează îndepărtarea impurităţilor, atît de pe suprafaţa fibrelor, cît şi din interiorul lor, acţionînd ca agenţi de înmuiere, emulsionare, peptizare etc. Uneori însă, spălarea alcalină a lînii se realizează şi fără acest adaos, folosindu-se numai sodă calcinată. Rezultatele bune care se obţin de obicei şi în acest din urmă caz se explică prin formarea în baia de spălare de detergenţi cu o eficacitate deosebită, prin acţiunea substanţelor alcaline asupra substanţelor grase de pe lînă, respectiv a lanolinei. Pe lîngă săpunurile care se produc în acest mod, se deosebesc în special oxi- şi meta-colesterina, caracterizate printr-o excepţională capacitate de emulsionare şi peptizare. Pentru o spălare cît mai economică a lînii, este necesar ca la efectuarea ei să se folosească la maximum resursele care conţin transpiraţia şi grăsimea lînii (usucul lînii), iar adăugarea de substanţe alcaline şi, eventual, de săpun să se facă numai în măsură strict necesară [1].

O asemenea conducere raţională a procesului de spălare alcalină a lînii reclamă un control şi o reglare corespunzătoare a principalilor parametri fizico-chimici care intervin în acest proces şi, în special, a temperaturii şi *p*H-ului [2]. În ce priveşte obiectivul procesului de spălare ca atare (efect optim de curăţire), valorile temperaturii şi *p*H-ului ar trebui să fie relativ ridicate, întrucît temperatura trebuie să fie mai mare decît 43°C, pentru a depăşi punctele de topire ale grăsimilor şi cerurilor din lînă, iar alcalinitatea trebuie să fie suficient de ridicată pentru a face posibilă formarea detergenţilor menţionaţi, pentru a împiedica hidroliza detergenţilor formaţi sau adăugaţi şi pentru a asigura eficacitatea maximă a acestor detergenţi. Comportîndu-se în soluţii apoase ca semicoloizi, proprietăţile detergenţilor depind şi de *p*H-ul flotei. Ridicarea temperaturii şi a *p*H-ului duce la o umflare mai accentuată a fibrelor. Fibra de lînă poate

* Lucrare prezentată la 28 aprilie 1961, în a VI-a sesiune ştiinţifică a cadrelor didactice de la Institutul de Ştiinţe Economice „V. I. Lenin" din Bucureşti.

fi asimilată cu o celulă osmotică, în care pereții îndeplinesc rolul unei membrane semipermeabile elastice, prin care pot trece cu ușurință moleculele de apă și ionii electroliților, nu însă și macroionii coloidali de proteină. Se stabilește astfel un echilibru de membrană, care determină în fiecare moment presiunea osmotică rezultantă asupra pereților fibrei.

Umflarea fibrelor îmbibate favorizează acțiunea detergenților, deoarece provoacă rărirea densității impurităților pe suprafața fibrei, lărgirea canalelor care străbat fibra și slăbirea adeziunii impurităților de fibră.

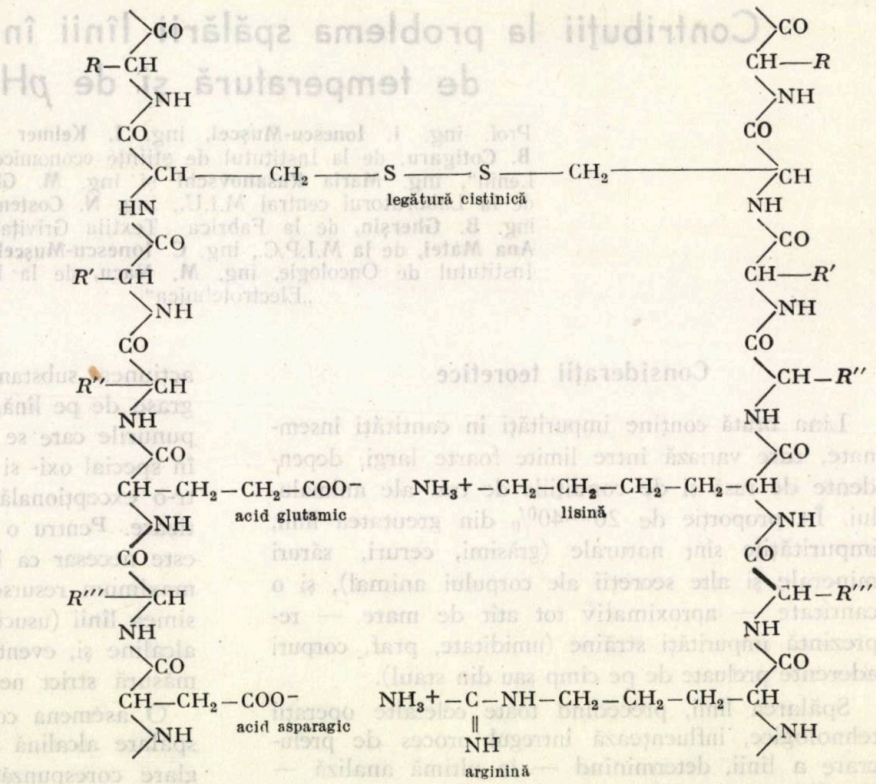
Același efect pozitiv asupra procesului de spălare îl mai are și creșterea alcalinității. Ridicarea potențialului electrocinetic (negativ) al fibrei de lînă — odată cu creșterea *p*H-ului — condiționează desprinderea și îndepărtarea impurităților, atît de pe suprafața fibrei, cît și din porii sau capilarele ei, ca urmare a acțiunii forțelor electrice coulombiene [3, 4, 5].

Ridicarea temperaturii și a *p*H-ului sînt totuși limitate, deoarece spălarea alcalină se face cu grija conservării la maximum a calităților naturale ale fibrei și, în special, a proprietăților ei fizico-mecanice. Creșterea peste anumite limite a valorii parametrilor de temperatură și *p*H amenință, la un moment dat, însăși integritatea fibrei, implicit rezistența și elasticitatea ei [6, 7]. Problema se reduce deci la stabilirea limitelor superioare ale acestor parametri, care să asigure eficacitatea maximă a procesului de spălare, fără a compromite calitatea materialului textil.

Abordarea teoretică a acestei probleme nu poate fi despărțită de concepțiile moderne despre microstructura fibrei de lînă. Se știe [8], [9], [10] că lîna este un produs eterogen din punct de vedere morfologic și cristalografic. Din punct de vedere chimică însă, ea se compune aproape exclusiv dintr-un ansamblu de substanțe proteinice insolubile (scleroproteine), căruia i s-a dat numele generic de cheratină. Structura macromoleculară a substanțelor fibroase care intră în compoziția cheratinei se caracterizează prin existența unui lanț polipeptidic, în care resturile de aminoacizi sînt unite prin legături amidice (sau peptidice : CO-NH). Printre aminoacizii din care provin resturile menționate, se găsesc diaminoacizi (arginină, lisină), aminoacizi dicarboxilici (acid glutamic, acid asparagic), hidroxi-aminoacizi (serină, treonină, tirosină) și tioaminoacizi (metionină, cisteină, cistină).

Prezența lor îndreptățește ipoteza că între catenele laterale ale macromoleculelor învecinate din fibra de lînă iau naștere legături electrovalente de tipul sărurilor (între grupele aminice și carboxilice libere), legături de hidrogen (între grupele oxidrilice) și chiar legături covalente (prin oxidarea resturilor cisteinice cu formarea de punți disulfidice sau cistinice), care, împreună cu legăturile peptidice ale lanțurilor principale și cu legăturile de hidrogen care se stabilesc în modul cel mai variat între lanțurile principale și secundare (prin intermediul grupelor CO, NH, OH etc.), asigură integritatea întregului edificiu al fibrei.

Făcînd abstracție de ipotezele referitoare la configurația spațială a cheratinei, problemă în discuție și de altfel neesențială pentru considerațiile noastre, microstructura lînii ar putea fi reprezentată prin următoarea schemă simplificată (în care nu figurează legăturile de hidrogen) :



Această imagine despre microstructura lînii indică și sensul în care variația parametrilor cercetați și, în special, a *p*H-ului va influența proprietățile ei. Prezența simultană a grupelor aminice și carboxilice în corpul fibrei conferă acesteia proprietățile unui polielectrolit hibrid (amfolit), care conține atît grupuri capabile să fixeze ioni de hidrogen (grupări bazice), cît și grupuri capabile să cedeze ioni de hidrogen (grupări acide). Reacția mediului influențează disociația acestui amfolit. Conform legii maselor, în mediu alcalin este blocată funcțiunea bazică și favorizată cea acidă (lîna se comportă ca un polianion) ; în mediu acid, dimpotrivă, este blocată funcțiunea acidă și favorizată cea bazică (lîna se comportă ca un polication).

Echilibrul de disociere a legăturilor ionice este deci determinat de concentrarea ionilor de hidrogen, respectiv de *p*H-ul mediului.

Din cele de mai sus rezultă, pe baza continuității funcțiunilor acide și bazice, că trebuie să existe o valoare a concentrației ionilor de hidrogen pentru care funcțiunile acide și bazice de pe corpul fibrei își fac echilibru (lîna izoionică). Pentru această valoare, reactivitatea lînii va fi minimă, iar rezistența ei față de diferite solicitări va fi maximă. *p*H-ul corespunzător acestei valori se numește punct izoelectric (*p*H).

Determinările făcute arată că punctul izoelectric al lînii se află în domeniul slab acid (*p*H = 4,9), ceea ce se explică atît prin excesul grupelor acide asupra celor bazice, cît și prin reactivitatea mai accentuată a grupelor acide. Pe măsura îndepărtării de punctul izoelectric (de exemplu prin trecerea și înaintarea în domeniul alcalin, care interesează îndeosebi în cazul spălării) reactivitatea lînii va trebui să crească, iar rezistența ei să scadă. Această scădere a rezistenței va deveni însă numai atunci sensibilă cînd creșterea *p*H-ului și a temperaturii afectează și legăturile covalente, provocînd reducerea punților disulfurice sau chiar scindarea hidrolitică a legăturilor peptidice.

Considerațiile teoretice au condus pe numerosi autori la anumite aprecieri ale valorilor optime (maxime) ale parametrilor *p*H și temperatură în procesul de spălare a lînii.

Dr. D. Hildebrand afirmă, de exemplu [11], că, chiar la o temperatură care depășește numai cu puțin temperatura de topire a cerurilor (45°C), se produce intens scindarea hidrolitică intensă a legăturilor amidice pentru *p*H = 11, iar desfacerea punților cistinice intervine și mai devreme (pentru *p*H = 10) ; la temperaturi mai înalte, aceste procese de distrugere a legăturilor covalente se vor petrece pentru valori și mai reduse ale *p*H-ului. Păreri similare au fost exprimate anterior și de alți cercetători, printre care și E. Elöd [12, 13], care poate fi considerat drept unul dintre pionierii studiului sistematic, coloid-chimic al lînii.

Partea experimentală

Ne-am propus, în primul rînd, să verificăm aceste aprecieri în practică, la centrul de spălare a lînii „Textila Grivița" din București. În acest scop au fost urmărite, timp de o săptămînă (o dată sau de două ori pe zi la ore fixe, pentru a dispune de date comparabile), temperatura și *p*H-ul băilor din cele cinci bazine ale leviatanului „Textima", unde se spală lîna de import, și din cele cinci bazine ale leviatanului „Charpantier", unde se spăla în același timp lîna din țară.

Probele din sorturile spălate au fost supuse încercărilor de rezistență în mănunchi, rezultatele fiind exprimate prin lungimea de rupere (lungimea, în km, pentru care fibra s-ar rupe sub propria ei greutate).

Atenția noastră a fost concentrată, în special asupra lînii de import, unde procentul mare de grăsimi în materialul brut impunea un regim de lucru cu valori mai ridicate ale parametrilor cercetați. După cum se observă însă din tabelele 1 și 2,

Tabela 1

Comportarea unor lînuri din import în procesul de spălare alcalină

Nr. crt.	Ziua — ora	Bazinul I		Bazinul II		Bazinul III		Bazinul IV		Bazinul V		Sortul lînii spălate	Rezistența. Lungimea de rupere, km
		Temperatura	*p*H	Temperatura	*p*H	Temperatura	*p*H	Temperatura	*p*H	Temperatura	*p*H		
1	Luni — 22.II. orele 16	46	9	47,5	11,5	48,5	11,5	48	9,5	34	6,8	Sort11-import australian	9,9
2	Marți — 23.II. orele 9	50,5	10,5	50,5	11,5	48,4	11,5	51,2	11	37	7	Sort 11-import	10,9
3	Miercuri — 24.II. orele 9	45,5	10	46,6	11	48	11,5	47	11	34	8,5	Sort 11-import	10,5
4	Miercuri — 24.II. orele 13,45	46,2	9,8	46,5	11	46,4	11	45,6	11,5	33	8,3	Sort 11-import	10,5
5	Joi — 25.II. orele 9	48	10,5	50	11,5	48,3	11	49,5	11,5	41	8,3	Sort 12-import	10,5
6	Joi — 25.II. orele 13,45	45,5	10	52	10,5	48,8	10,3	50	11	32	8,6	Sort 12-import	10,7
7	Vineri — 26.II. orele 9	44,5	10,5	49,2	11,5	46,5	11	45,3	11	35	7,5	Sort 23-import	10
8	Vineri — 26.II. orele 13,45	44	10	45	10,5	44,5	11	45	11	25	7	Sort 23-import	10,1
9	Sîmbătă — 27.II. orele 9	48	10,5	50,5	11,5	47,8	11,5	47	11	34	7	Sort 23-import	9,8
10	Sîmbătă — 27.II. orele 13,45	48,5	10	49	11,5	47	11,5	47	11	34	7	Sort 23-import	10,2

Tabela 2

Comportarea unor linuri indigene în procesul de spălare alcalină

Nr. crt.	Ziua – ora	Bazinul I		Bazinul II		Bazinul III		Bazinul IV		Bazinul V		Sortul firii spălate	Rezistența. Lungimea de rupere, km
		Temperatura	pH	Temperatura	pH	Temperatura	pH	Temperatura	pH	Temperatura	pH		
1	Luni – 22.II. orele 16	43,5	10,5	47,5	10	50,5	11,2	50	11	37	6	22 și 24 – import	9,8
2	Marți – 23.II. orele 9	43	8,5	47,8	8,7	40,6	8,6	38,2	7,7	32	6,8	41 indigen-turcană culori melanj	10,7
3	Miercuri – 24.II. orele 9	45,5	8,5	45,2	10,5	46,3	9,5	44,8	8,7	38	6,8	41 indigen melanj	10,8
4	Miercuri – 24.II. orele 13,45	44	8,3	44	8,8	42,5	9,6	41	9	40	7,3	41 indigen melanj	9,5
5	Joi – 25. II. orele 9	41,2	8,3	43,4	8,8	42,6	8,7	44,6	8,1	29	6,8	41 indigen alb	10,6
6	Joi – 25.II. orele 13,45	44	8,5	45,6	8,5	44,2	8,3	43	8,3	36	7	41 alb	10
7	Vineri – 26.II. orele 9	46,2	8,3	47,2	8,3	44,5	8,1	42,8	7,5	30	6,8	41 culori	9,8
8	Vineri – 26.II. orele 13,45	44,8	8,5	43,5	8,3	40	8,1	39	7,5	25	7	41 indigen	10,6
9	Sîmbătă – 27.II. orele 9	45,5	8,5	46,5	8,3	42,5	8,1	43,5	7,6	28	7	41 indigen alb	10,5
10	Sîmbătă – 27.II. orele 13,45	45	8,3	46	8,3	43	8,3	44	7,6	28	7	41 indigen alb	10,7

rezultatele nu erau cele așteptate (pe baza considerațiilor teoretice expuse mai sus) deoarece chiar la unul și același sort (sortul 11 import, de exemplu) lungimea de rupere a apărut mai mică tocmai pentru acele probe care au fost supuse unui tratament mai blînd.

Întrucît atît determinarea *p*H-ului cît și cercetările de rezistență au fost efectuate cu multă grijă, am atribuit aceste rezultate neașteptate imperfecțiunii principiale a metodei de determinare a rezistenței la rupere a fibrelor în mănunchi și ne-am orientat către o altă metodă, mai sensibilă, care să oglindească totodată mai fidel solicitările reale la care este supusă fibra.

Se știe că, în practică (prelucrare, purtare etc.), fibrele sînt supuse în general unor solicitări sub limita de rupere, dar în schimb repetate. Rezistența și alungirea la rupere nu pot fi considerate în consecință criterii hotărîtoare pentru aprecierea calității materialului textil. Pentru a apropia cît mai mult încercările de solicitările reale, o serie de cercetători [14, 15, 16] au propus, drept criteriu de apreciere a calităților fibrei, capacitatea ei de lucru la întinderi repetate, sub limita de rupere, reprezentată prin suprafața cuprinsă între curba de întindere (curbă efort-alungire), abscisa și ordonata în punctul la care s-a oprit întinderea, și exprimată prin integrala :

$$W = \int_0^l F_{(l)}\, dl \text{ (fig. 1).}$$

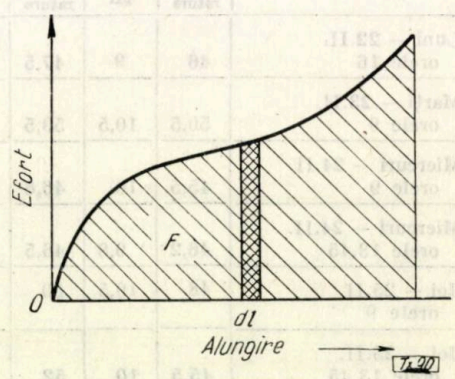


Fig. 1. Lucrul la întinderi repetate.

Fibrele individuale din aceleași probe care figurează și în tabelele 1 și 2 au fost supuse, în consecință, unor întinderi repetate, începînd cu 5% și mergînd pînă la 30% din lungimea lor inițială.

Nici de astă dată însă rezultatele încercărilor nu au fost în conformitate cu considerațiile teoretice existente, fapt ilustrat în tabela 3, în care se compară rezultatele obținute pentru fibre din același

sort 11-import (citat ca exemplu şi în cazul încercărilor anterioare), tratate conform indicaţiilor din poziţiile 2 şi 4 ale tabelei 1.

Se observă (lucrul mecanic efectuat prin întinderea pînă la 5% a probei din poziţia a 2-a a tabelei 1 fiind luat drept 100) că, contrar aşteptă-

Tabela 3

Comportarea relativă a fibrelor de lînă din sortul 11-import

Materialul a fost tratat conform indicaţiilor din tabela 1:	Lucrul mediu a 20 de alungiri pînă la					
	5%	10%	15%	20%	25%	30%
Poziţia 2	100	115,00	124,16	129,06	131,37	141,86
Poziţia 4	98,83	111,31	117,45	121,26	125,84	132,32

rilor, capacitatea de lucru a fibrelor supuse unui tratament mai aspru depăşeşte capacitatea de lucru a fibrelor supuse unui tratament mai blînd.

Pentru verificarea rezultatelor, s-a efectuat şi o spălare în laborator, unde controlul *p*H-ului s-a putut face cu şi mai multă rigurozitate (colorimetric şi potenţiometric). Trei probe din sortul 12-import au fost spălate astfel conform indicaţiilor din tabela 4 (condiţii aspre, foarte blînde şi inter-

Tabela 4

Comportarea unor probe de lînă, din sortul 12-import, spălate în laborator

Proba	*t*,°C	*p*H	*t*,°C	*p*H	*t*,°C	*p*H	*t*,°C	*p*H	Lungimea de rupere, km
1	52	11,0	53,5	11,5	54	12,0	50	11,5	11,3
2	48	10,8	51	11,5	49	11,5	48	10,8	11,2
3	41	9,5	45	10,8	44	10,6	41	9,5	11,1

mediare), fiecare spălare încheindu-se printr-o clătire cu apă de robinet, la temperatura camerei (t = 22°C; *p*H = 6,8), iar materialul astfel tratat a fost apoi supus încercărilor de rezistenţă în mănunchi.

Se constată şi aici o confirmare a observaţiilor precedente asupra lînurilor spălate în condiţii industriale.

Analiza rezultatelor

Din cercetările efectuate se desprinde concluzia că, chiar pentru temperaturi relativ înalte ($t > 50$°C), *p*H-ul băilor de spălare devine periculos pentru fibra de lînă numai la valori mult mai mari decît cele presupuse pînă în prezent *.

* Ar fi, desigur, greşit dacă, pe baza încercărilor de mai sus, s-ar trage concluzia că ridicarea temperaturii şi a *pH-ului*, avantajează proprietăţile fizico-mecanice ale fibrei, fie chiar şi numai pentru anumite intervale de variaţie a acestor parametri. În adevăr, diferenţele stabilite sînt relativ mici, iar la cercetarea unui număr mai mare de cazuri se constată că semnul lor alternează (tabelele 1 şi 2).

Aceasta se explică — după părerea noastră — prin faptul că cheratina dispune, ca şi alte structuri proteinice, de un sistem-tampon foarte eficient. Se ştie de mult că, datorită caracterului ei amfoter, lîna se comportă ca un sistem bază-acid ale cărui componente intră alternativ în joc, cînd fibra este plasată într-un mediu cu un *p*H diferit de cel al punctului ei izoelectric, eliberînd sau fixînd ioni de hidrogen, după cum reacţia mediului este alcalină sau acidă. Ţinînd seamă de faptul că grupele aminice şi carboxilice ale fibrei sînt grefate pe acelaşi schelet şi că se neutralizează reciproc, această proprietate a lînii poate fi reprezentată schematic prin reacţiile protolitice [17, 18].

$$H_3N^+ - R - COO^- + OH^- \longrightarrow H_2N - R - COO^- + H_2O;$$
$$H_3N^+ - R - COO^- + H^+ \longrightarrow H_3^+N - R - COOH,$$

dintre care prima ne interesează în mod special.

Pînă acum existenţa sistemului-tampon menţionat a fost, în general, trecută cu vederea în procesul de spălare alcalină a lînii, deoarece se aprecia — ţinînd seamă de raportul de flotă şi de alcalinitatea băilor — că componenta acidă a acestui sistem se consumă repede, ceea ce echivalează cu distrugerea tamponului chiar la începutul procesului de spălare. În sprijinul acestei păreri venea, de altfel, şi constatarea că alcalinitatea băilor creşte continuu, o dată cu adaosul de sodă.

Rezultatele cercetărilor ne-au determinat însă să considerăm că trebuie făcută o distincţie netă între *p*H-ul băilor de spălare şi *p*H-ul fibrelor din bazin. Protejată de substanţele semicoloide din băile de spălare (săpunuri şi alţi detergenţi etc.), a căror activitate superficială creşte în general cu *p*H-ul, atingînd un maxim la intervalul *p*H = 10...11 [19], fibra se comportă în privinţa fenomenului de tamponare ca un sistem autonom, a cărui componentă acidă (predominantă în sistem) se consumă relativ lent. La această întîrziere în procesul de distrugere a sistemului-tampon, propriu substanţei proteinice, contribuie şi faptul că în prima fază a spălării funcţiunea de tampon este suportată şi de compuşii minerali care se găsesc printre impurităţile naturale ale lînii.

Atît timp cît aceste cauze mai acţionează, *p*H-ul din interiorul fibrei se va menţine la un nivel care nu periclitează integritatea legăturilor principale (covalente), deşi *p*H-ul mediului (flotei) este în continuă creştere.

Pentru verificarea acestei ipoteze, trei probe din unul şi acelaşi sort (12-import) au fost supuse unei spălări alcaline la aceeaşi temperatură (50°C) dar la un *p*H diferit. S-a determinat *p*H-ul de pe fibră imediat după clătire şi apoi după o stoarcere de trei minute la centrifugă, după cum rezultă din tabela 5.

Rezultatele determinărilor confirmă întocmai ipoteza emisă. Se constată că, după eliminarea parţială prin centrifugare a lichidului provenit din baie, *p*H-ul fibrelor scade în toate cazurile, diferenţa fiind cu atît mai pronunţată, cu cît sistemul-tampon al fibrei a fost mai puţin afectat (*p*H-ul de spălare mai coborît).

Tabela 5

Valorile comparative ale *p*H-ului unor fibre din sortul 12-import, după clătire şi după centrifugare

*p*H-ul flotei de spălare	*p*H-ul fibrei după clătire	*p*H-ul fibrei după centrifugare	Scăderea *p*H-ului după stoarcere
12	10,1	9,5	0,6
11,5	9,5	8,1	1,4
11	9,4	7,6	1,8

Conchidem că chiar valorile cele mai ridicate ale parametrilor proceseului de spălare, găsite la controlul desfăşurării acestui proces (t = 50...51°C ; pH = 11...11,5), nu periclitează sensibil calitatea materialului textil, în timp ce din punctul de vedere al obiectivului tehnic urmărit (o cît mai bună curăţire a lînii de impurităţi naturale şi contractate), aceste valori sînt cele mai indicate pentru flota din bazinele în care spălarea are loc efectiv. Valori mai reduse ale acestor parametri nu pot fi motivate decît pe baza unor consideraţii economice.

Din aceleaşi cauze ar trebui motivată, în primul rînd prin consideraţii economice (şi nu tehnice, cum se obişnuia pînă în prezent), orice propunere de renunţare la spălarea alcalină în favoarea unei alte metode de spălare a lînii, de exemplu „spălarea neutră", atît de mult discutată în ultimul timp.

În încheiere vom încerca să explicăm pe scurt cauzele deosebirilor dintre aprecierile făcute aici pentru valorile optime ale *p*H-ului şi ale temperaturii în procesul de spălare alcalină a lînii şi recomandările corespunzătoare întîlnite curent în literatura de specialitate. Aceste recomandări se bazează de asemenea, în general, atît pe consideraţii teoretice, cît şi pe cercetarea experimentală a comportării materialului textil. Se pare însă că unele criterii folosite pentru aprecierea degradării materialului nu sînt suficient de concludente. Unii autori consideră astfel că determinarea gradului de umflare a fibrei ar putea constitui un asemenea criteriu, deşi această umflare corespunde numai unei slăbiri a legăturilor tip sare şi de hidrogen şi nu afectează în general legăturile principale — covalente. Aceeaşi explicaţie se referă evident şi la datele unor analize chimice bazate pe reactivitatea grupelor aminice şi carboxilice libere, deoarece acestea rezultă în primul rînd din desfacerea legăturilor electrovalente.

De altfel, chiar dozarea sulfului eliberat sub acţiunea moderată a alcaliilor asupra lînii nu ar putea constitui un indiciu concludent pentru aprecierea degradării materialului, dat fiind faptul că lîna poate elimina pînă la 50% din sulf prin reacţii care decurg după schema :

$$R - CH_2 - S - S - CH_2 - R \longrightarrow R - CH_2 - S - CH_2 - R + S$$

şi care nu periclitează rezistenţa lanţurilor transversale din fibră.

Încercările cele mai concludente rămîn astfel tot cele mecanice, dar în această privinţă datele existente în literatură sînt deseori neconcordante.

Dispozitiv pentru automatizarea controlului temperaturii

Pe baza concluziilor de mai sus, colectivul şi-a propus să realizeze automatizarea controlului şi a reglării temperaturii şi *p*H-ului la centrul de spălare a lînii „Textila Griviţa".

Ca prim pas în această direcţie, s-a conceput un dispozitiv care să semnalizeze la distanţă depăşirea limitei de temperatură, făcînd posibilă luarea unor măsuri imediate pentru corectarea stării termice a flotei din bazinele leviatanului.

Schema electronică a dispozitivului, bazată pe o lucrare a lui Sornikov E. P., publicată în 1961 şi corelată cu datele rezultate din prima parte a cercetării noastre, este indicată în figura 2.

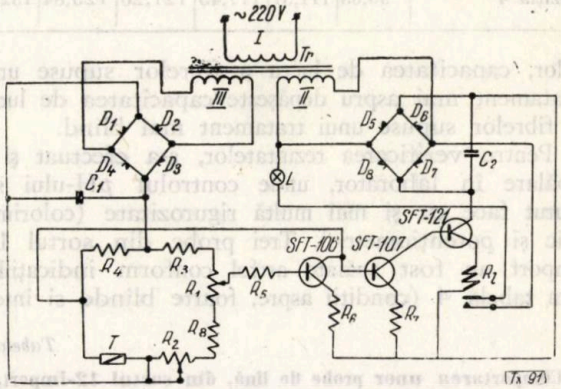


Fig. 2. Schema electronică a dispozitivului pentru automatizarea controlului şi a reglării condiţiilor de spălare a lînii.

Principiul de funcţionare. Termistorul T, cufundat în bazinul de spălare umplut cu soluţie apoasă de carbonat de sodiu (uneori cu adaos de săpun sau de anumiţi detergenţi) la temperatura de 40—50°C, îndeplineşte funcţiunea de traductor (rezistenţă electrică variabilă cu temperatura lichidului).

Variaţia temperaturii atrage dezechilibrarea punţii formate din termistorul T, rezistenţele fixe R_3, R_4, R_8 şi potenţiometrele R_1, R_2 şi, ca urmare, la intrarea amplificatorului de curent continuu realizat cu transistoarele SFT 106, SFT 107 şi SFT 121, se aplică o tensiune pozitivă sau negativă, în raport cu sensul de variaţie a temperaturii (creştere sau descreştere de temperatură). La o tensiune negativă sau nulă, prin releul R_1, conectat în circuitul de colector al transistorului SFT 121, trece un curent mic, iar releul se găseşte în poziţie normală. La o tensiune pozitivă de intrare, curentul din bobinajul releului ajunge la o valoare suficient de mare, capabilă să acţioneze releul. Ca urmare, circuitul de alimentare a becului L se închide, iar becul se aprinde.

Puntea, care funcţionează în curent continuu, este alimentată de la redresorul format din diodele D_1, D_2, D_3 şi D_4, completate cu condensatorul de filtrare C_1.

Transistoarele amplificatorului de curent continuu sînt alimentate de la redresorul format din dio-

dele D_5, D_6, D_7 și D_8, completate cu condensatorul de filtrare C_2.

Cele două redresoare menționate sînt alimentate de la rețeaua de curent alternativ, prin intermediul transformatorului *Tr*.

Bibliografie

[1] Lipenkov, R. R. *Tehnologia generală a lînii* (trad. din l. rusă). București, I.D.T., 1952.
[2] Nikolaev, A. I. *Bazele prelucrării lînii* (trad. din l. rusă). București, I.D.T., 1949.
[3] Chwala, A. *Textilhilfsmittel.* Viena, Springer J., 1939.
[4] Gheorghiu, N. G. *Produse chimice auxiliare pentru industria textilă. București,* Editura tehnică, 1956.
[5] Kelmer, I. *Chimie coloidală,* Vol. I, București, Tipografia Învățămîntului, 1956.
[6] Sadov, F. I. ș.a. *Tehnologia chimică a materialelor fibroase* (trad. din l. rusă), București, I.D.T., 1954.
[7] Diserens, L. *Neue der Verfahren in der Technik der chemischen Veredlung der Textilfasern.* Basel, 1955.
[8] Kuznețov, A. *Studiul lînii* (trad. din l. rusă), București, IDT, 1955.
[9] Ionescu-Mușcel, I. *Materii prime textile.* București, Editura tehnică, 1953.
[10] Ionescu-Mușcel, I. și Cotigaru, B. *Elemente de merceologie,* Vol. II. București, Editura științifică, 1960.
[11] Hildebrand, D. *S.V.F. Fachorgan für Textilveredlung,* nr. 1, 1959.
[12] Elöd, E. Melliand Textilberichte, nr. 20. 1939.
[13] Elöd, E. și alții. Melliand Textilberichte, nr 23 1942.
[14] Peters, L. ș.a. Mechanical properties of textile fibres. North-Holland Publishing Comp., Amsterdam. 1956.
[15] Rabinet, M. și Biellen, R. Annales Textiles, nr. 4, 1958.
[16] Sotlow, G. Zeitschrift für die gesamte Textilindustrie, nr. 6, 1958.
[17] Nenițescu, C. D. *Chimie organică,* Vol. II, București, Editura tehnică, 1958.
[18] Jörgensen, R. *Théorie, mesure et applications du pH.* Paris, Dunod, 1938.
[19] Derriberre. *Les applications industrielles du pH.* Paris, Dunod, 1947.

Tricotaje din fire sintetice poliamidice texturate

Ing. A. Dodu
I.C.T.

CZ 677.661:677.474.675.061.6

Realizarea ciorapilor și tricotajelor din fire sintetice texturate a luat o mare dezvoltare în ultimii ani, constituind o problemă importantă și de mare actualitate.

Texturarea firelor sintetice se bazează pe termoplasticitatea acestora, și are scopul de a conferi firelor o voluminozitate deosebită și uneori extensibilitate mare, pentru îmbunătățirea calităților funcționale și estetice ale îmbrăcămintei.

În prezent există numeroase procedee de texturare a firelor sintetice filamentoase, dintre care cele mai utilizate sînt :

— torsiunea reală (procedeul clasic, Helanca) ;
— torsiunea falsă (Fluflon) ;
— ondularea prin comprimare (Ban-Lon) ;
— spiralizarea prin tragere peste o muche (Agilon) ;
— efectele de bucle prin jet de aer (Taslan).

Firele sintetice texturate de tipurile Helanca și Fluflon sînt utilizate în mare măsură la fabricarea șosetelor și ciorapilor, iar firele Agilon la producerea ciorapilor mai fini.

În vederea producerii șosetelor și ciorapilor din fire sintetice texturate, sectorul de tricotaje din țara noastră a fost dotat cu utilaj modern corespunzător unei asemenea producții. Astfel pentru ciorapii cu efecte în relief și de culoare, industria a fost înzestrată cu mașini circulare automate DRa, D2RC, Textima, IRMAC și Tricolor. Ca urmare a acestui fapt există în prezent posibilitatea de a se produce o gamă largă de ciorapi supraelastici cu desene, care poate fi considerată la cel mai înalt nivel calitativ. Tehnologia producerii șosetelor și ciorapilor din fire sintetice supraelastice a pus diverse probleme de tricotare și finisare, care au fost rezolvate de I.C.T., în colaborare cu Fabrica de confecții și tricotaje „București". Astfel, în prelucrarea mecanică a firelor sintetice supraelastice pe mașini circulare automate de ciorapi — în vederea obținerii unor ciorapi de calitate superioară — se impun, în afara alegerii finеții corespunzătoare a firelor, în funcție de finețea mașinii de tricotat [1] și de destinația articolelor ce urmează a se tricota, și o serie de măsuri tehnico-organizatorice, ca : tensiuni minime și uniforme ale firului în timpul tricotării (2—3 g/fir), desimea corespunzătoare a tricotului, transportul interfazic cu deosebită grijă etc.

Prin experimentări s-a ajuns la concluzia că, datorită extensibilității mari a ciorapilor din fire texturate — prin procedeul de torsiune reală și torsiune falsă —, este suficient a se produce mărimile 15, 18, 21, 23, 25 și 27, pentru a se satisface toate gamele de mărimi de ciorapi pentru copii, femei și bărbați.

Dimensiunile ciorapilor din fire supraelastice sînt rezultante ale desimii tricotului, ale numărului de rînduri și șiruri de ochiuri din porțiunile ce constituie produsul și, în special, ale caracteristicilor firelor texturate. Realizarea unui produs finit corespunzător dimensional impune asigurarea, de pe mașina de tricotat, a unui semifabricat corespunzător. În probele tehnologice efectuate, s-a constatat că controlul desimii ciorapilor din fire supraelastice este asigurat cu mai multă precizie, prin determinarea lungimii firului dintr-un ochi. Pentru ciorapii din fire supraelastice cu o alungire potențială de

190—250% și un grad de elasticitate de 60—80%, s-a ajuns la concluzia că este indicat să se lucreze cu un coeficient liniar de umplere de 40—45. Controlul operativ interfazic al ciorapilor poate fi executat și prin întinderea manuală a tălpii ciorapilor, care trebuie să aibă o extensibilitate de cel puțin 60%.

În cazul ciorapilor pentru femei, produși din fire supraelastice mai fine, 2×20 sau 2×30 den, este indicat să se lucreze cu un coeficient liniar de umplere de circa 38. Pentru realizarea unor ciorapi întrutotul corespunzători, este necesar ca aceștia să fie supuși operațiilor de avivare și fixare.

Ciorapii din fire supraelastice trebuie considerați ca produse foarte fine, cu proprietăți mari de agățare, și, ca urmare, depozitarea și manipularea semifabricatelor și a ciorapilor finiți trebuie să se facă cu o grijă deosebită. Personalul care manipulează firele și produsele din fire supraelastice trebuie să aibă mîinile, și în special unghiile, foarte îngrijite.

Depozitarea, păstrarea și transportul interfazic al ciorapilor trebuie să se facă numai în saci din tricot, special confecționați. Mesele și rafturile, pe care urmează a se depozita sau așeza, chiar temporar, ciorapii din fire supraelastice, trebuie capitonate cu tricot, pînză sau foi din mase plastice. Mașinile de tricotat și mobila de lucru trebuie menținute într-o stare perfectă de curățenie și ordine. În vederea eliminării posibilităților de agățare și pătare a produselor, toate piesele și suprafețele care vin sau pot veni în contact cu firele și ciorapii trebuie să fie perfect netede și curate. Menționăm că petele de ulei uzat (cu praf și pilitură de fier) numai pot fi scoase de pe produsele din fire sintetice poliamidice, iar coloranții nu acoperă suficient asemenea pete. Este necesar ca bobinele cu fire supraelastice să circule numai ambalate în hîrtii. Așezarea bobinelor pe rastelul de alimentare a mașinii de tricotat trebuie făcută în așa fel încît firele, pe cît posibil, să nu fie atinse cu mîna.

Firele supraelastice trebuie depozitate și manipulate cu multă atenție, ferite de praf, murdărie, lovituri și, în special, de lumină puternică (raze solare directe etc.).

În vederea menajării firelor (în timpul prelucrării), este necesar să se verifice cel puțin lunar starea acelor, platinelor, conducătoarelor de fire și a orificiilor de ghidare a firelor, întrucît acestea sînt expuse unei uzuri mai intense în cazul prelucrării firelor sintetice. În general, toate locurile de contact cu firele (conducerea și transformarea în ochiuri) trebuie să aibă un profil corespunzător și o suprafață foarte netedă.

Datorită faptului că produsele din fire sintetice texturate sînt aspectuoase, au tușeu plăcut, sînt rezistente și ușor de întreținut (se spală ușor și nu necesită călcare), fabricarea tricotajelor pentru lenjerie și îmbrăcăminte exterioară din asemenea fire a luat o mare dezvoltare în ultimii 2—3 ani [2].

Pentru tricotaje de lenjerie și îmbrăcăminte exterioară, sînt utilizate în special firele Ban-Lon, Helanca și Fluflon, cu extensibilitate diminuată (fire realizate prin procedeele Saaba, Astralon). Tricotajele din fire sintetice texturate se caracterizează prin capacitate mare de izolare termică, iar greutatea este cu circa 25% mai mică decît a produselor similare din lînă. La aceeași greutate pe m^2, tricotajele din fire voluminoase au volum mare, respectiv sînt mai poroase, reține mai mult aer, și prin urmare au și o greutate specifică mai mică.

Considerînd ca etalon textilele din lînă, capacitatea de transmitere a căldurii la unele materiale textile se prezintă în felul următor: lînă — 100%, fire sintetice supraelastice — 107%, bumbac — 157%, poliamide — 168%.

Caracterul voluminos cu aspect de ochiuri clare pînă la aspectul neted al tricoturilor din fire sintetice texturate, îmbinat cu celelalte caracteristici arătate, a determinat ca zi de zi acestea să ocupe o poziție tot mai importantă în fabricația de tricotaje.

În prezent, se produc din fire sintetice texturate următoarele tricotaje: pulovere, bluze, costume de baie, costume de plajă, pantaloni pescărești, șorturi, și o gamă foarte mare de rochii, îmbrăcăminte de sport, articole de corsetărie, mănuși, lenjerie de tot felul și chiar stofe de mobilă.

Pentru realizarea diferitelor efecte de suprafață și a tușeului dorit, să variază legătura tricotului, finețea filamentelor, finețea firelor, finețea mașinii și modul de finisare. Literatura de specialitate arată că pentru articolele de îmbrăcăminte exterioară s-a căutat a se găsi posibilități de reducere a extensibilității firelor, fără însă să se reducă voluminozitatea acestora. În acest sens, firele cu torsiune falsă au fost supuse la tensionare și fixare termică, în condiții bine controlate (procedee Saaba, Astralon, Depaloft, Elsalon, Stabilon, Kirklon, Courtolon, Super-Bulk etc.).

Tușeul tricotului este determinat în mare măsură de finețea filamentelor. În vederea realizării firelor supraelastice pentru îmbrăcăminte exterioară, s-a dovedit a fi indicate firele cu filamentele de 2—3 den și cu extensibilitatea de 20—50%. Este indicat ca firele texturate destinate tricotării să fie în prealabil aclimatizate în sala de lucru, minimum 24 de ore. În timpul tricotării, tensiunea firelor trebuie să fie minimă (în medie 3—4 g pe fir) și cît mai egală, la toate sistemele de lucru ale mașinilor de tricotat. Punctele de contact al firelor cu ochiurile de ghidare trebuie reduse la minimum. Desimea tricotului trebuie să fie minimă, astfel ca relaxarea firului tricotat să se poată face complet. Tricotarea articolelor de îmbrăcăminte exterioară se indică (în literatura de specialitate) a fi făcută pe tricoteze rectilinii și circulare cu finețea 3,5—18, pe mașini Interloc cu finețea 12—24, și pe mașini Cotton cu finețea 18—33. În țara noastră, experimentările au fost făcute numai pe tricoteze rectilinii cu finețea 10—14, și pe mașini Interloc cu finețea 18—20.

Pentru realizarea unei desimi minime în tricot, se impun reglări ale mașinilor de tricotat, astfel încît adîncimea de buclare să fie mult mai mare (aproape la maximum posibil). Pentru tricoturi realizate din fire supraelastice se recomandă ca patentele pentru garnituri să fie produse din două fire. De asemenea, în operația de tricotare trebuie să se respecte pe cît posibil următoarele :

— Reducerea numărului locurilor de ghidare a firului la minimum. Pe cît posibil să se utilizeze ochiuri de ghidare din ceramică fină sau oțel dublu cromat, pentru a nu prezenta plesniri, asperități etc., care ar putea deteriora firul.

— Organele de tricotare (ace, platine etc.) trebuie să fie perfect netede, pentru a nu agăța și deteriora firul. Trebuie verificate și eliminate din lucru acele degradate, cu tije crăpate, limbile strîmbe sau prost potrivite etc. Platinile și plutitoarele mașinilor Cotton trebuie să se deplaseze cu ușurință.

— Cilindrii mecanismelor de tracțiune trebuie să fie netezi, curați și nedeteriorați.

— Firul și tricotul trebuie să fie sub un control efectiv (pozitiv) în ce privește forța de tracțiune. Tensiunea firului între ultimul orificiu de ghidare și conducătorul de fir trebuie să fie de maximum 5 g pe fir, indiferent de finețea firului. Tensiunea tricotului trebuie să fie relativ mică și cît mai constantă.

— O reglare a mașinii de tricotat, pentru realizarea unui ochi lung (δl peste 30) care să permită contracția firului în operația de finisare, pentru a conferi ulterior extensibilitatea și elasticitatea specifică produselor din fire texturate.

— Dacă apar ochiuri scăpate în timpul tricotării pe mașini circulare, trebuie să arcuim tijele acelor în canalele fonturilor, pentru a determina o oarecare frînare a acestora, deoarece defecțiunea apare cînd acele sînt prea libere în arcul spiral al cilindrului ; firul texturat este tricotat oarecum lejer și opune o forță prea mică în timpul tricotării. Cînd acele se pot ridica ușor, după părăsirea camei de buclare, ele pot avea un recul (dacă sînt lăsate prea libere în canalele de ghidare), și în consecință ochiurile pot aluneca sub limbile acelor, determinînd ochiuri scăpate.

— Diferențele în reglările individuale ale sistemelor, în special la tricoteze circulare, pot determina dungi transversale în tricot, și trebuie dată multă atenție pentru a preveni acest defect. Dacă defectul apare, el poate să fie confundat cu defecțiuni datorite variațiilor de tensiune în prelucrarea firelor. Pe cît este posibil, trebuie consumată aceeași cantitate de fir la fiecare sistem de lucru determinîndu-se astfel valoarea corectă, atît a lungimii firului consumat într-un timp dat, cît și viteza la care este prelucrat.

— Schimbarea bobinelor este indicat a se face înainte de a se începe o nouă bucată. Aceasta, pe lîngă economia de timp (deoarece la Cotton, la schimbarea unei bobine, se oprește întreaga mașină), dă posibilitate să se elimine și nodurile care pot apărea pe fața produsului, dacă nu sînt legate cu grijă. Este indicat ca resturile de fire să se folosească la manșete și bentițe pentru garnituri.

— Nodurile trebuie făcute fără să se tragă prea tare capetele de fir, în dorința de a se reduce dimensiunile nodului, nesolicitîndu-se prea mult firul. Dacă firul este prea întins, potențialul voluminozității este redus, determinînd o formă diferită a ochiului, care apare în produsul finit ca un defect de fir.

În timpul operațiilor de confecționare, tricoturile nu trebuie întinse : dacă sînt întinse în timpul coaserii, ele pot să nu-și revină ulterior, determinînd cusături deformate, neestetice.

— Pentru a se reduce uzura acelor de cusut la minimum, trebuie folosite ace cu grosimi mai mari în porțiunea orificiului. Acele trebuie controlate periodic la vîrf, și înlocuite atunci cînd sînt uzate.

— Majoritatea cusăturilor la tricoturile fasonate, semifasonate sau croite din metraj pot fi efectuate pe mașini triploc. Firele de ață din fibre poliamidice dau cusături mai corespunzătoare decît cele din bumbac. Ața de cusut trebuie să fie în culori potrivite culorii produselor.

— Un tricot tubular sau plan poate fi așezat în șpan de circa 15 cm pentru tăiat cu mașini de croit cu bandă, și de circa 8 cm pentru tăiat cu mașini de croit cu disc. Foile de șpan sînt fixate corect, prin cleme din material plastic.

— Cusăturile triploc dau aspectul și extensibilitatea corespunzătoare. Capetele cusăturilor trebuie întărite, pentru a se evita desfacerea lor.

— Patentul pentru garnituri trebuie să fie în aceeași culoare cu produsul și aplicat cu mașina triploc. Se utilizează benzi inextensibile la umăr, precum și în partea din spate a gîtului, pentru eliminarea deformării. Butonierele se întăresc prin cîte două panglici plasate pe ambele părți ale tricotului.

Literatura de specialitate [2] arată că, în prezent, pentru tricotaje de îmbrăcăminte exterioară din fire sintetice texturate, se utilizează, în special, și în tot mai mare măsură, tricotezele circulare cu mecanisme speciale desenatoare, mașinile Interloc și mașinile Cotton.

Considerăm că problema producerii tricotajelor de îmbrăcăminte exterioară din fire de relon texturat prezintă un interes deosebit pentru economia noastră națională, ținîndu-se seama de faptul că vom putea înlocui o cantitate importantă de tricotaje din fire de lînă pe care în prezent o importăm.

Primele experimentări [3] privind realizarea îmbrăcămintei exterioare tricotate din fire de relon texturat au fost efectuate în anul 1960, de către I.C.T., în colaborare cu întreprinderea „Tricotajul roșu", căutînd să se utilizeze fire (torsiune con-

venţională) cu defecţiuni, care nu erau corespunzătoare pentru ciorapi. Din firele cu defecţiuni s-au făcut o serie de produse, după cum urmează :

— pulovere pentru bărbaţi, din două şi trei fire crude 2 × 60 den, pe tricoteze rectilinii cu finețea 12 ;

— scampolo pentru femei, din fire crude 2 × 60 den, tricotate pe maşini Interloc cu finețea 18 ;

— jachete pentru femei, din două şi trei fire de relon supraelastice crude, tricotate pe tricoteze rectilinii cu finețea 14 ;

— chiloţi de baie din fire crude 2 × 60 den, tricotate pe maşini Interloc.

Produsele au fost termofixate şi vopsite în bucată. Confecţionarea produselor a fost executată numai în mărimea 46, pentru comparabilitate cu produse similare din fire de lînă 100% realizate în sectorul de creaţie al întreprinderii „Tricotajul roşu".

Trebuie arătat că rezultatele obţinute în prima fază a experimentării nu sînt suficient de satisfăcătoare, deoarece o parte din articolele realizate nu a fost obţinută la nivelul articolelor similare din alte ţări, în special în ceea ce priveşte aspectul, cum este de exemplu cazul articolelor pulover şi jachetă, iar cealaltă parte din articolele menţionate nu a putut fi confecţionată cu auxiliarele corespunzătoare, ca de exemplu costumele de baie, pentru care nu au existat balene, material spongios etc. (deoarece acestea nu se produc încă în ţară).

De asemenea, deşi greutatea articolelor executate din fire sintetice texturate este mai mică decît a articolelor similare executate din fire de lînă, ele sînt mai scumpe, ca urmare a diferenţei apreciabile de preţ dintre firele sintetice care, în etapa actuală, au un preţ mai ridicat decît firele de lînă.

În acelaşi timp este necesar ca firele de relon texturate să fie continuu îmbunătăţite iar U.F.S.-Săvineşti să depună toate eforturile pentru a produce fire supraelastice de bună calitate.

Vopsirea firelor de relon supraelasticizate, sub formă de sculuri, nu a fost satisfăcătoare, din lipsa unui utilaj adecvat, datorită cărui fapt — în primă fază — urma ca producţia industrială să fie axată pe tricotarea firelor crude.

Iniţiativa Fabricii de confecţii şi tricotaje „Bucureşti", în cursul trimestrului al III-lea 1961, în producţia de tricotaje de îmbrăcăminte exterioară, a adus o contribuţie importantă la rezolvarea vopsirii firelor de relon texturate, şi ca urmare la crearea posibilităţilor pentru producerea îmbrăcămintei exterioare din fire de relon supraelasticizate vopsite.

Pentru asigurarea producţiei industriale de îmbrăcăminte exterioară din fire de relon texturate, corespunzătoare din punct de vedere calitativ şi la nivelul producţiei din alte ţări, trebuie continuate studiile privind stabilirea parametrilor tehnologici (atît pentru tricotare cît şi pentru finisare), pentru contexturile clasice, cît şi pentru o gamă mai largă de contexturi.

Gama de fire relon texturate trebuie lărgită atît în ce priveşte finețea (producerea şi a firelor mai groase 2×70, 2×90 şi eventual 2×100 den), cît şi în ce priveşte extensibilitatea limitată (fire de tip Astralon, Saaba etc.). De asemenea, este necesar ca, în acelaşi timp cu studiile de cercetare şi stabilire a parametrilor tehici şi tehnologici, în procesul de tricotare şi finisare a firelor şi produselor din fire de relon texturate, să se îmbunătăţească şi caracteristicile firelor, în sensul micşorării neuniformităţilor şi asigurării unor caracteristici cît mai constante ale firelor. Ca urmare a celor expuse, prelucrarea în industria noastră de tricotaje a firelor texturate, în articole de ciorapi şi îmbrăcăminte exterioară, impune o serie de condiţii speciale, însă posibile pe utilajul cu care a fost dotat sectorul industrial în ultimii ani.

Bibliografie

[1] Dodu, A. *Unele aspecte ale producerii ciorapilor din fire sintetice supraelastice.* În : Industria Textilă, nr. 5, 1957.

[2] * * * *Tricotaje din Brilon.* În : Hosiery Trade Journal, nr. 6—7, 1961.

[3] * * * *Scheme tehnologice privind prelucrarea firelor* poliamidice, I.C.T., 1956—1961.

Să introducem tehnica nouă în întreprinderile noastre mobilizînd pe inovatori în rezolvarea temelor de inovații

CZ 677:608:338.062.214

Mișcarea inovatorilor, rod al noilor condiții de viață și de muncă ale clasei muncitoare, constituie astăzi o forță puternică pusă în slujba progresului tehnic și a ridicării productivității muncii.

Spiritul creator al inventatorilor și inovatorilor din întreprinderile M.I.U. a fost orientat de cele mai multe ori către rezolvarea unora dintre cele mai arzătoare probleme care preocupă industria ușoară.

Astfel, construirea de noi utilaje, modernizarea și perfecționarea utilajelor existente, introducerea de noi procese tehnologice, îmbunătățirea lor, mecanisme noi etc. au găsit adesea soluții satisfăcătoare, ca urmare a priceperii inovatorilor, a spiritului de discernămînt tehnic, a muncii dîrze și a elanului care au caracterizat această activitate.

În fața industriei textile stă sarcina trasată de partid și guvern ca în următorii ani să se îmbunătățească considerabil calitatea produselor, să se mărească gama de sortimente, să crească productivitatea muncii și să se reducă prețul de cost al produselor.

În realizarea acestor probleme, mișcarea inventatorilor și inovatorilor constituie un factor important, iar atenția lor trebuie să se îndrepte spre rezolvarea celor mai importante teme cu pondere economică mare.

Pentru ca inovatorii să-și îndrepte atenția spre rezolvarea celor mai importante probleme ce stau în fața diferitelor întreprinderi s-a lansat și în acest an un plan tematic de inovații.

Planul tematic de inovatii are drept scop îndrumarea inițiativei și gîndirii creatoare a oamenilor muncii în direcția rezolvării problemelor tehnice și economice importante, menite să contribuie la realizarea și depășirea planului, la creșterea productivității muncii și îmbunătățirea calității, la reducerea prețului de cost al produselor.

În cadrul industriei ușoare sînt de relevat multe teme cuprinzînd probleme de modernizare a utilajului, de mecanizare a muncii în diferite sectoare, de reducere a consumului specific, de crearea de noi sortimente și în special de îmbunătățire a calității produselor.

Dintre problemele care pot reține atenția inovatorilor menționăm :

Sectorul bumbac

Scoaterea automată a sculurilor de la mașina bătătoare

Această operație se face în prezent manual. Prin temă se cere crearea unui dispozitiv care să înlocuiască munca manuală și să efectueze operația precis și corect. Rezolvarea acestei teme va duce la îmbunătățirea condițiilor de muncă și la creșterea productivității muncii.

Înlăturarea zgomotului produs de mașinile de semitort

În prezent în secția de mașini de semitort este un zgomot supărător. În vederea îmbunătățirii condițiilor de muncă se cere inovatorilor găsirea unor soluții pentru reducerea acestor zgomote.

Aparat pentru scoaterea automată a levatei la mașina de filat cu inele

Scoaterea levatei se face manual. Se pune problema scoaterii levatei în mod automat, în momentul umplerii țevilor. Automatizarea acestei operații va duce la creșterea productivității muncii.

Dispozitiv care să împiedice formarea filetului pe fus

La mașinile cu inele pentru tăierea filetului se oprește mașina. Este necesar să se creeze un dispozitiv care să elimine timpii morți și să nu deterioreze fusul.

Dispozitiv de sortare a tuburilor de carton, vechi

Această operație se face astăzi manual. Se cere prin temă eliminarea muncii manuale și creșterea productivității muncii prin mecanizarea operației și asigurarea unei sortări corecte.

Studierea unor produse de antistatizare corespunzătoare a fibrelor sintetice și de antistatizare durabilă a produselor finite din acestea

Realizarea acestei teme va duce la îmbunătățirea procesului tehnologic în diverse faze de fabricație și la îmbunătățirea calității produselor finite.

Dispozitiv pentru reglarea automată a temperaturii flotelor

Determinarea temperaturii se face în prezent cu ajutorul termometrului. În vederea îmbunătățirii calității produselor se cere crearea unui dispozitiv care să rezolve reglarea temperaturii flotelor în mod automat.

Dispozitiv pentru tragerea mecanică a firelor prin spată

Această operație se execută manual. În vederea creșterii productivității muncii și scurtării timpului de năvădire se cere mecanizarea operației și funcționarea ei în mod corect.

Dispozitiv pentru mecanizarea așezării copsurilor pe grătare

Încărcarea copsurilor pe grătare se face în prezent manual. Se pune problema mecanizării acestei operații în condițiile unei execuții corecte și fără deformarea țevilor. Rezolvarea automată va duce la creșterea productivității muncii.

Dispozitiv de control al ruperii firului de bătătură cu acțiune la fiecare bătaie

Controlul ruperii firelor de bătătură la războaie se face astăzi la fiecare două bătăi ale vatalei. În vederea îmbunătățirii calității produselor și creșterii randamentului la războaie, e necesar să se creeze un dispozitiv care să asigure controlul la fiecare fir de bătătură.

Modernizarea mansardelor la mașinile de imprimat și de încleiat

În prezent capacitatea de uscare nu este suficientă, ceea ce duce la menținerea unei viteze scăzute la mașinile de imprimat și de încleiat.

Pentru mărirea capacității de producție a mașinii este necesar să se ridice viteza de lucru cu 20—30% a mașinilor, în vederea prelucrării unei cantități mai mari în unitatea de timp.

Folosirea pastelor pe bază de materiale plastice pentru marcarea țesăturilor

Marcarea se face cu diverse substanțe chimice care se curăță greu prin spălare și ocupă suprafețe mari de țesătură creînd capete și fișii. Tema pune condiția ca marcarea să se facă pe o lățime maximă de 3 cm, în vederea reducerii capetelor și a fișiilor de țesătură.

Procedee noi în transpunerea desenelor pe valțuri

În prezent se aplică procedeul mecanic sau fotochimic. În vederea creșterii productivității la valțuri și a ridicării calității imprimeurilor se cere crearea unui procedeu nou care să îmbunătățească transpunerea desenului pe valțuri redînd într-un mod mai fidel desenul.

Îmbunătățirea sistemului de control la rampele din ajustaj prin folosirea celulelor fotoelectrice

Defectele sînt în prezent urmărite vizual. Se cere un dispozitiv de control, ușor de manipulat și de întreținut, care să ducă la îmbunătățirea calității produselor, efectuînd un control mai eficace.

Înlocuirea liantilor pentru pigmenți cu produse pe bază de etilacrilati sau pe bază de polialcoolvinil

În prezent se folosesc lianți proveniți din import. Tema prevede crearea unui produs indigen care să asigure aceeași calitate înlocuind importul.

Studierea măririi capacității de spălare a imprimeurilor în foaie prin aplicarea unui sistem vibrator la mașina de spălat

Spălarea se face astăzi în căzile mașinii, valțurile conducătoare avînd profil cilindric. În vederea creșterii randamentului la spălare se cere schimbarea profilului valțurilor conducătoare pentru a crea vibrații la înaintarea țesăturii.

Studierea posibilităților de înlocuire a produselor de fixare a coloranților direcți cu produse de fixare indigene

În prezent se folosesc produse din import. Se cere întrebuințarea unui produs indigen care să asigure aceeași calitate produsului.

În sectorul in-cînepă se pun în fața inovatorilor următoarele probleme:

Automatizarea liniei de întindere a parîmelor.

Această operație se efectuează în prezent manual. În vederea eliminării efortului fizic și creșterii productivității muncii se cere automatizarea acestei operații.

Dispozitiv pentru mecanizarea alimentării zdrobitoarelor cu paie topite

Alimentarea zdrobitoarelor se face manual. Se cere crearea unui dispozitiv care să asigure alimentarea continuă în mod mecanic, în vederea creșterii productivității muncii.

Mecanizarea trecerii tulpinilor zdrobite de la zdrobitor la turbină

Alimentarea turbinei se face în prezent manual. În vederea creșterii productivității muncii se cere crearea unui dispozitiv care să asigure alimentarea continuă, în mod mecanic.

Sistem de rifelare a valțurilor de la mașinile de tors umed prin presarea cilindrilor pe un tambur rifelat în locul actualului sistem

Actualmente rifelarea se obține prin frezare. În vederea creșterii productivității muncii se așteaptă de la inovatori crearea unei mașini simple cu cilindru cald, care să asigure un profil corespunzător.

Soluții active în baia de tors pentru îmbunătățirea procesului de toarcere

Datorită actualelor soluții, filarea se face cu apă fierbinte la 70°C. În vederea creșterii productivității muncii și îmbunătățirii condițiilor de muncă se cere găsirea unor substanțe care să asigure toarcerea, la o temperatură mai scăzută a apei.

În sectorul lînă și mătase se pun următoarele probleme de rezolvat:

Înlocuirea tuburilor de carton bachelitizate cu tuburi de material plastic

Actualele tuburi se deteriorează după 7—8 luni, iar așchiile sar pe material. Noile tuburi trebuie să aibă o rezistență mărită la uzură, la îndoiri și ruperi și o capacitate mai mare de încărcare. Rezolvarea acestei teme trebuie să ducă la creșterea randamentului și a îmbunătățirea calității firelor.

Înlocuirea accesoriilor de la războaiele de țesut cu accesorii din materiale plastice

Accesoriile actuale care se întrebuințează sînt confecționate din piele și sînt scumpe. Noile accesorii trebuie să fie economice și durabile.

Adaptarea instalației pneumafil la mașini cu inele

În prezent la ruperea firelor se produc o serie de dublări sau alte defecțiuni ale firului. În vederea îmbunătățirii calității firului și reducerii deșeurilor se cere inovatorilor o soluție simplă de adaptare a pneumafilului la mașini cu inele.

Mecanizarea amestecurilor în filatura cardată

Actualul sistem de lucru are o capacitate redusă și cere un efort fizic mare la operația de amestecare. Mecanizarea trebuie să fie economică și să ducă la ușurarea efortului fizic și la mărirea productivității muncii.

Încărcarea automată a centrifugelor

În prezent încărcarea se face manual. E necesar să se găsească o soluție care va trebui să fie economică, ușor de manipulat și să reducă efortul muncitorilor, precum și timpul de încărcare.

Înlocuirea manșoanelor de piele la mașinile de pieptănat cu manșoane de cauciuc

Manșoanele folosite în prezent sînt de piele. Noile manșoane trebuie să aibă aceleași caracteristici ca și manșoanele de piele.

Cutie de viteză universală care să excludă roțile de schimb de torsiune

Schimbarea torsiunii necesită mult timp, mașina trebuind să fie în acest timp oprită. Se cer inovatorilor soluții pentru a exista posibilitatea de a schimba din mers torsiunea și laminajul. Soluțiile care se vor prezenta trebuie să asigure o deservire ușoară și mărirea randamentului masinii.

Dispozitiv de curățire a scamei la mașinile cu inele

Curățirea masinilor se face manual. Dispozitivul care se cere trebuie să fie ușor de manipulat și să asigure securitatea muncii.

Descărcarea mecanizată a hașpelelor în vopsitorie

Descărcarea hașpelelor vechi se face în prezent manual cu un efort fizic destul de mare. Este necesar să se realizeze un dispozitiv care să descarce în mod mecanic hașpelele, ușurînd munca muncitorilor din această secție.

Înlocuirea valțurilor de lemn la mașina de spălat

Valțurile de lemn utilizate în prezent la mașina de spălat prezintă dezavantajul că absorb murdăria și nu se pot spăla bucățile de țesătură în culori deschise. Se pune problema confecționării acestor valțuri din alte materiale, care să permită spălarea țesăturilor cu nuanțe deschise. Aplicarea acestei teme va duce la îmbunătățirea calității țesăturilor.

Procedeu nou pentru filarea lînurilor groase din țară în filatura semiprescurtată

În prezent lînurile groase avînd Nm 1—18 nu se filează pe sistemul semiprescurtat. Se cere inovatorilor realizarea unei tehnologii adecvate care să asigure filarea lînurilor groase în vederea obținerii unor fire subțiri de bună calitate.

Opritor automat la ruperea firului de cauciuc în urzeală la articole speciale

Războaiele de țesut care lucrează articole speciale cu fire de cauciuc nu sînt prevăzute cu opritoare, din care cauză se creează multe defecte în țesătură. Opritorul automat ce se cere prin temă trebuie să realizeze oprirea automată a războiului în momentul ruperii firului. Realizarea acestei teme va duce la îmbunătățirea caltății acestor produse.

Confectionarea unor vatale curbe cu trei rînduri de suveici pentru articole înguste la războaiele de panglici

În prezent aceste războaie lucrează cu una și cu două suveici. Se pune problema confecționării unor vatale curbe cu trei suveici în vederea obținerii unor articole simple care să aibă o lățime pînă la 20 mm. Realizarea acestei vatale nu trebuie să influențeze negativ parametrii războiului. Aplicarea acestei teme

va duce la creşterea productivităţii şi la reducerea preţului de cost.

Autoungerea vergelei de pichir la războaie

În actualul sistem de lucru ungerea războiului se face periodic şi nu asigură o funcţionare corespunzătoare a organelor în mişcare. Sistemul care se cere prin temă trebuie să asigure o ungere continuă constantă fără a se opri războiul.

Dispozitiv de control şi egalizator al tensiunii firelor la maşina de urzit mătase

În sistemul actual de lucru firele de mătase şi sintetice nu au o tensiune uniformă la maşina de urzit, fapt ce duce la neplăceri la operaţiile ulterioare. Este necesar să se creeze un dispozitiv care să asigure o tensiune uniformă a firelor. lucru ce va conduce la îmbunătăţirea calităţii produselor.

În sectorul de tricotaje şi confecţii se dau inovatorilor următoarele teme de rezolvat:

Aparat de absorbţie a scamei la maşinile de depănat, tip „Metalurgica"

În prezent maşina produce o scamă care influenţează negativ calitatea firelor. Se cere prin temă crearea unui aparat care să absoarbă local scama produsă, lucru ce va conduce la îmbunătăţirea condiţiilor de muncă şi la ridicarea calităţii firelor.

Dispozitiv de întors ciorapi

Operaţia de întors ciorapi se execută astăzi manual, cu o productivitate mică. Se pune problema mecanizării acestei operaţii în vederea eliminării muncii manuale şi creşterii productivităţii muncii

Automatizarea operaţiilor de sortat şi de ambalat ciorapi

În prezent operaţiile de sortat şi de ambalat ciorapi se execută manual. Este necesar să se creeze o masină care să execute în mod automat aceste operatii, ceea ce va duce la creşterea productivităţii muncii.

Adaptarea unui sistem de furnizare a firului de elastic în bordura şosetelor tricotate pe maşini circulare automate de tricotat ciorapi, cu un cilindru

Datorită diverselor neregularităţi la terminarea firelor de elastic de pe bobine se produc borduri de lăţimi diferite din cauza contracţiei diferite a firelor de elastic. lucru ce duce la înrăutăţirea calităţii produselor. Sistemul care se cere prin temă trebuie să asigure o debitare a firului de elastic, cu o tensiune constantă. ceea ce va duce la îmbunătăţirea calităţii bordurilor şosetelor.

Aparat de dizolvat coloranţii în baia încălzită cu glicerină

În prezent coloranţii se dizolvă cu ajutorul aburului, obţinîndu-se o temperatură ridicată şi neomogenă, din care cauză o parte din coloranţi se dizolvă incomplet. Se cere crearea unui aparat cu pereţi dubli, în care în camera exterioară să fie glicerină care să poată fi încălzită pînă la temperatura necesară, iar în camera interioară să se dizolve colorantul.

Un nou sistem de numerotare a produselor confecţionate sistem „Prod"

Numerotarea pieselor se execută cu timbre lipite cu dextrină. avînd o productivitate mică şi o influenţă negativă asupra calităţii. În vederea creşterii productivităţii muncii şi îmbunătăţirii calităţii produselor se cere crearea unui nou sistem mai economic şi mai uşor de manipulat.

Maşina de cusut nasturi cu picioruş

Operaţia de cusut nasturi se execută în prezent manual. Se cere crearea unei maşini care să execute această operaţie în mod automat sau mecanic şi care să ducă la creşterea productivităţii muncii.

Rectificarea canalului la graifăre tip schnell

Operaţia de rectificare se execută astăzi pe o maşină de rectificat cu o turaţie redusă, care nu corespunde calităţii. În vederea îmbunătăţirii calităţii se cere prin temă crearea unui dispozitiv de rectificat avînd o turaţie mare.

Îmbunătăţirea procedeului de polizare a butucului acului pentru maşini de cusut

Procedeul actual de lucru are o productivitate mică. Noul procedeu trebuie să ducă la creşterea productivităţii muncii şi la îmbunătăţirea calităţii.

★

Un rol important în dezvoltarea mişcării de inovaţii şi în îndeplinirea sarcinilor ce stau în faţa noastră revine cabinetelor tehnice şi cercurilor ASIT, care sub îndrumarea organizaţiilor de partid pot şi trebuie să dea inovatorilor un ajutor concret şi eficace.

În cadrul cabinetelor tehnice trebuie antrenaţi cei mai capabili ingineri, tehnicieni şi muncitori inovatori, care să-şi desfăşoare activitatea în baza unui plan de muncă concret.

Pentru a traduce în viaţă hotărîrile partidului şi guvernului, lucrătorii şi inovatorii din industria uşoară sînt chemaţi să contribuie la dezvoltarea neîntreruptă a tehnicii, condiţie de primă importanţă în lupta pentru o mai deplină folosire a capacităţii de producţie a întreprinderilor, pentru lărgirea sortimentelor şi obţinerea unor produse de calitate superioară.

Ing. M. Blănaru

BREVETE

Instalaţie pentru încărcarea automată cu ţevile de bătătură a magaziei războiului de ţesut

Încărcarea ţevilor de bătătură în magaziile războaielor automate de ţesut este efectuată manual şi, fiind un proces cu volum mare de muncă, creează necesitatea de a avea în ţesătorii un anumit număr de muncitori auxiliari.

Instalaţia — conform invenţiei — permite mecanizarea încărcării ţevilor de bătătură în magaziile războaielor automate de ţesut şi micşorarea consumului de forţă de muncă pe unitatea de produs în ţesătorii. Caracteristica instalaţiei constă în construcţia ei sub formă unui buncăr pentru ţevi, cu mecanismul pentru căutarea şi fixarea capătului firului de bătătură aşezat în partea inferioară a buncărului, şi cu mecanismul pentru introducerea ţevilor aşezat între mecanismul pentru căutarea capătului firului şi magazie. Buncărul este împărţit în secţiuni verticale pentru distribuirea ordonată a ţevilor, compuse în partea superioară schimbătoare şi cea inferioară fixă, înzestrată cu un mecanism pentru alimentarea în ordine a ţevilor executate sub forma unor şubere rotative cu profil special, puse în mişcare de la dispozitivul de acţionare a războiului. Mecanismul pentru căutarea şi fixarea capătului firului de bătătură este executat în formă de

vîrfuri care reţin şi rotesc ţevile şi de perie cilindrică rotitoare care caută capătul firului transmiţîndu-l într-o conductă de aer, a cărei duză de aspiraţie se termină la suprafaţa periei. Mecanismul pentru depunerea ţevilor în magazie este executat în forma unei trompe rotative, cu ajutorul căreia ţevile sînt transmise în magazia războiului de ţesut.

În figura 1 este reprezentată secţiunea transversală a instalaţiei ; în figura 2, *a* — detaliile transmiterii mişcării de la tamburul instalaţiei ; în figura 2, *b* — partea transmisiei mişcării pipăitorului ;

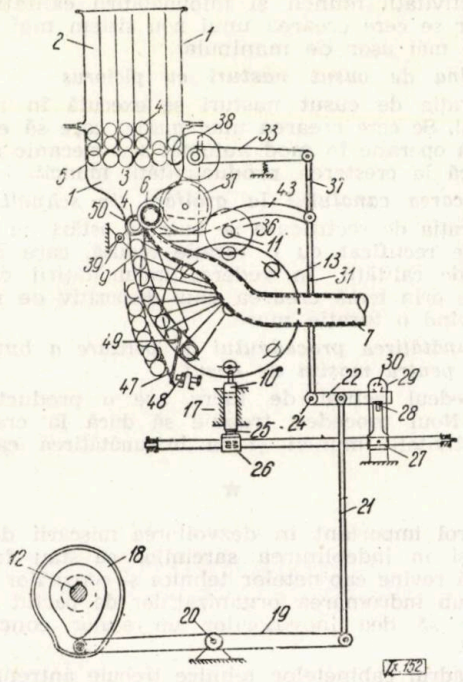


Fig. 1.

în figura 2, *c* — transmiterea mişcării spre partea centrală a instalaţiei ; ; în figura 2, *d* — partea transmisiei mişcării spre perie ; în figura 3, *a* — vederea dintr-o parte a instalaţiei.

Instalaţia are în partea superioară buncărul *1*, împărţit în secţiunile verticale *2* pentru distribuirea ordonată a ţevilor, compus din partea superioară schimbătoare şi partea inferioară fixă. În partea inferioară este montat mecanismul *3* pentru debitarea ordonată a ţevilor *4*, executat în forma unor şubere rotative cu profil special *5*, puse în mişcare de la dispozitivul de acţionare a războiului. Instalaţia este echipată cu o perie rotativă *6*, pentru desfăşurarea şi căutarea capătului firului pe ţeava *4*, cu o duză de aspiraţie *7*, cu o fantă *8* în formă de T cu o trompă mobilă *9*, pentru transmiterea ţevilor din partea inferioară a buncărului în magazia războaielor de ţesut, şi cu mecanismul de transmisie.

Ţevile de bătătură *4* se depun în partea superioară a buncărului *1*.

Instalaţia este pusă în funcţiune de la pipăitorul de bătătură *10*. Axele *11* şi *12* se rotesc cu o viteză constantă. Axul *11* transmite o mişcare periodică tamburului *13* printr-o transmisie cu cruce de Malta *14* şi *15* (fig. 2, *a*). Simultan, cu ajutorul unui excentric special *16* (fig. 2, *b*), pipăitorul *10* se deplasează cu o mişcare de du-te-vino sus şi jos în ghidajele *17*, pipăind la rînd existenţa firului pe fiecare ţeavă din tamburul *13*. Excentricul *18*, rotindu-se cu o viteză constantă, pendulează pîrghia cu două brate *19* faţă de axul fix *20* şi transmite o mişcare de du-te-vino tijei *21* şi o mişcare oscilatorie pîrghiei *22*, în locaşul *23* al suportului *29* (fig. 3, *a*), faţă de axul *24* care în acest timp rămîne imobil.

În cazul lipsei firului de bătătură pe ţeavă, piesa mobilă *25* a pipăitorului *10* va avea o amplitudine mărită, din care cauză pîrghia *26* şi *27* vor avea un unghi de rotire mai mare, iar pistonul *28* va acoperi locaşul *23* în suportul *29*, iar pîrghia *22* se va roti acum faţă de un nou punct fix de sprijin creat de pistonul 28, care acoperă locaşul *23* şi piesa de sprijin *30*.

La rotirea pîrghiei *22* faţă de acest nou punct de sprijin se va produce punerea în funcţiune a instalaţiei.

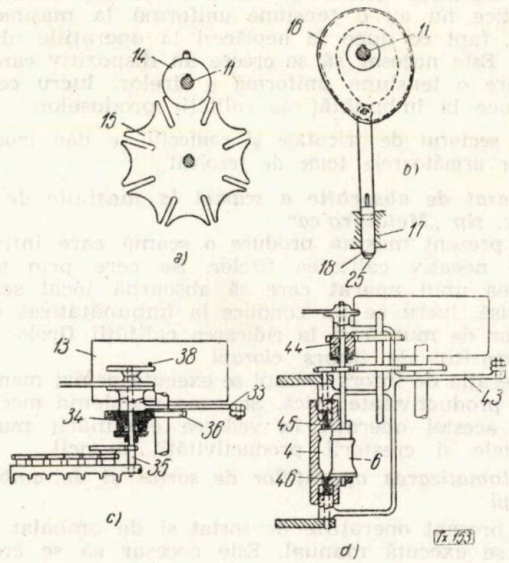


Fig. 2.

Tijele *22*, *31* şi *32* se vor deplasa în sus şi vor roti cu un unghi oarecare pîrghia *33*, care va cupla mufa *34* ce primeşte mişcarea de la axul *35* (fig. 2, *c*), prin transmisia cu roţi dinţate *36* şi *37*, acţionate de la axul *11* rotit în mod continuu. Rotirea axului *35* va provoca, cu ajutorul braţului *38* fixat pe

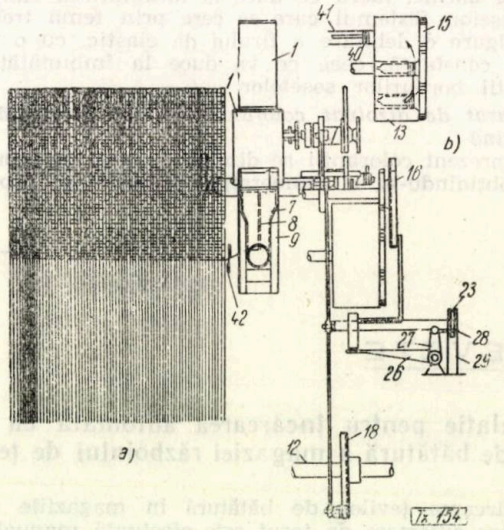


Fig. 3.

acestea, rotirea trompei *9* faţă de axul *39* din poziţia arătată prin linia întreruptă într-o nouă poziţie, iar ţeava inferioară se va găsi pe traiectoria cursei suveicii. Sistemul de roţi dinţate *36*, *37* va obliga şuberele cu profil special *5* să se rotească cu 90° şi una din ţevile care vin la rînd va cădea din maga-

zia de alimentare şi va ocupa locul în partea fixă inferioară a buncărului.

La rotirea pîrghiei *43* se cuplează mufa de fricţiune *44* (fig. 2, *a*), ceea ce provoacă ieşirea în afară şi rotirea vîrfurilor *45*, *46* între care cade ţeava debitată. Simultan cu aceasta începe să se rotească peria *6*, montată paralel cu ţeava căzută. În spre peria *6* şi ţeavă este adusă duza *7*, care aspiră aerul, cu fanta *8* în formă de T. Interacţiunea rotirii ţevii între cele două vîrfuri, rotirea periei şi prezenţa duzei aspiratoare montate pe lîngă acestea, asigură desfăşurarea firului de bătătură de pe ţeavă şi aspirarea capătului firului în duză.

La deplasarea trompei *9* din poziţia arătată prin linia întreruptă în altă poziţie, pîrghia *47* întîlneşte în calea ei un sprijin fix *48* şi este deviată. Devierea pîrghiei acţionează pe două clape: clapa inferioară *49* separă ţeava inferioară de alte ţevi care se găsesc în trompa *9*, iar clapa superioară *50* fixează poziţia ţevii care vine la rînd faţă de vîrfurile *45*, *46*.

Capetele ţevilor au pe suprafaţa lor cilindrică un şanţ mic, din care cauză fiecare ţeavă este reţinută de dispozitivul de arcuire *40* în tuburile tăiate ale suveicii *41* (fig. *3*, b). La deplasarea suveicilor cu tuburi pe parcursul respectiv, ţeava goală se împiedică de peretele trompei ieşite în afară *9* şi prin aceasta este scoasă din tub; tubul gol ajunge pe ţeava care se află în drumul lui, în trompă, o agaţă de dispozitivul de arcuire şi o duce împreună cu suveica în rostul ţesăturii. Capătul firului de bătătură va fi menţinut în duză de către dispozitivul de aspiraţie pînă cînd firul de bătătură va fi îndesat în ţesătură şi tăiat după aceasta de foarfecele *42* (fig. 3, *a*).

(Brevet U.R.S.S. nr. 81019)

Dispozitiv la suveica războiului de ţesut, pentru introducerea firului

Obiectul invenţiei îl formează un dispozitiv adaptat la suveica războiului de ţesut, pentru introducerea firului, executat în forma unei plăcuţe fasonate, fixată rigid în adîncitura vîrfului suveicii şi prevăzută cu o ieşitură laterală îndoită spre peretele suveicii, opusă ieşirii firului.

Caracteristica dispozitivului constă în aceea că, pentru asigurarea introducerii automate a firului la folosirea dispozitivului pe războiul automat, partea plăcuţei opusă ieşiturii este prevăzută cu o aripioară care iese deasupra, cu un ochi deschis la capătul acesteia.

În figura 1, *a* se arată suveica cu dispozitivul în secţiune transversală, iar în figura 1, *b* — dispozitivul în două proiecţii.

Dispozitivul are forma unei plăcuţe fasonate *1*, fixată rigid prin partea posterioară în adîncitura vîrfului suveicii prin şurubul *2*. Plăcuţa are în partea de sus o ieşitură laterală *3*, îndoită spre peretele suveicii, opusă ieşirii firului. Partea plăcuţei opusă ieşiturii este înzestrată cu o aripioară, care iese prin proieminenţa *4*, cu un ochi deschis *5* la capătul aripioarei, pentru uşurarea introducerii automate a firului la folosirea dispozitivului pe războiul automat de ţesut. Aripioara *4* cu ochiul *5* este adusă pînă la nivelul marginii suveicii îndreptată spre spată, ceea ce exclude necesitatea folosirii unei tăieturi care slăbeşte vîrful suveicii.

(Brevet U.R.S.S. nr. 83523)

Aparat pentru evitarea producerii zebrărilor la maşina Coton

Sînt cunoscute aparatele pentru evitarea zebrării la maşinile Coton care cuprind o camă fixată pe axul principal, care interacţionează cu capătul arcuit al pîrghiei cu două braţe, legată cu celălalt capăt cu un suport vertical cu clichet, un cilindru orizontal conducător montat pe acesta cu posibilitatea alunecării şi rotirii cu 60° la fiecare împingere a clichetului, un tambur cu şase cîmpuri şi trei pîrghii arcuite cu două braţe care se sprijină cu un capăt pe cîmpurile tamburului.

Dezavantajul aparatelor indicate constă în deconectarea nu tocmai precisă a conducătoarelor de fire, în reglarea incomodă a acestora şi în uzura însemnată a pieselor de îmbinare.

La aparatul perfecţionat conform invenţiei deconectarea conducătoarelor de fir este efectuată mai precis, reglarea lor este mai comodă, iar piesele de îmbinare sînt supuse unei uzuri mai mici.

Acest lucru se obţine prin echiparea aparatului cu trei conducătoare dreapta şi trei conducătoare stînga, montate pe garnitura frînei, şi cu trei pîrghii arcuite, cu două braţe suplimentare care pun în funcţiune unul dintre cele trei conducătoare dreapta sau stînga care acţionează reciproc cu şuruburile de reglare fixate pe cremalierele conducătoare de fir.

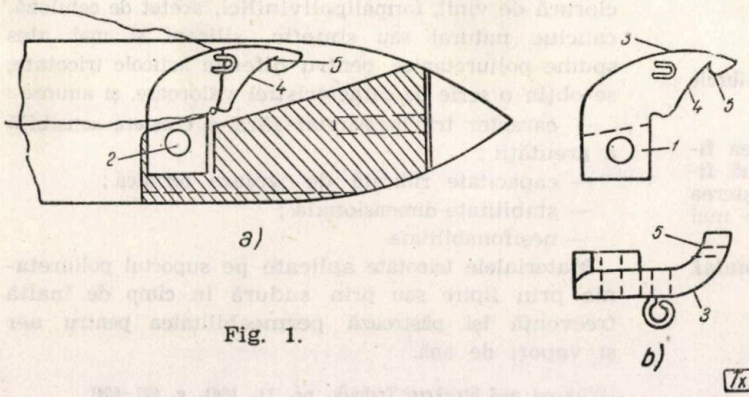


Fig. 1.

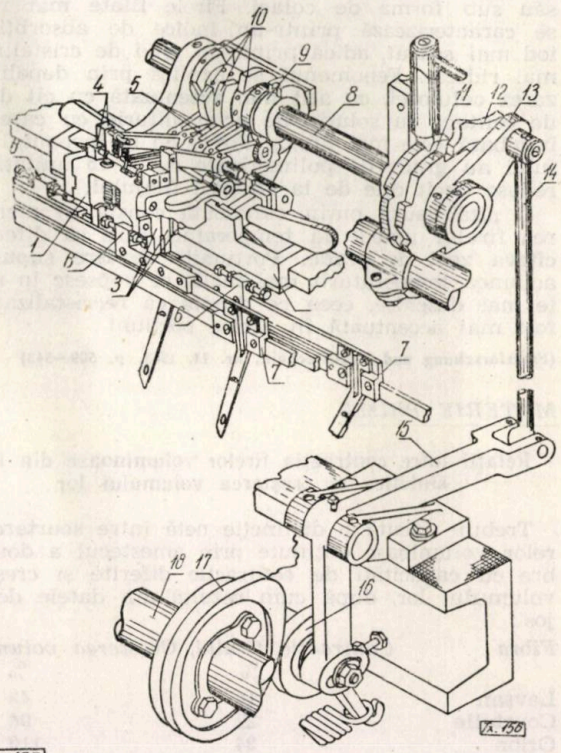


Fig. 1.

În figura 1 se arată aparatul pentru evitarea zebrărilor de la maşina Coton.

Construcţia aparatului cuprinde: trei conducătoare dreapta *3*, trei conducătoare stînga *4*, montate pe garnitura *1* a frînei *2* şi şase pîrghii arcuite cu două braţe *5* care scot din funcţiune unul dintre cele trei conducătoare dreapta sau stînga, care acţionează reciproc cu şuruburile de reglare *6* montate pe cremalierele conducătoare de fir *7*; un cilindru orizontal de ghidare *8* cu un tambur cu şase cîmpuri *9* montat pe el cu adaosurile *10*, avînd posibilitatea de alunecare pe ax şi de rotire cu 60°, la fiecare rotire a roţii cu clichet *11* de către clichetul *12*. Axul acestuia este fixat într-o pîrghie plată *13*, care capătă mişcarea de la o tijă *14*, legată articulat cu pîrghia cu două braţe *15*; rola *16* a pîrghiei *15* acţionează reciproc cu cama *17*, fixată pe axul principal *18*.

Aparatul lucrează în felul următor:

De la cama *17*, prin rola *16* a pîrghiei cu două braţe *15*, legate articulat cu tija *14* prin pîrghia plată *13*, în care este fixată axa clichetului *12*, mişcarea prin roata de clichet *11* şi axul de ghidare orizontal *8* este transmisă tamburului *9* cu şase cîmpuri, ale cărui adaosuri *10*, acţionînd reciproc cu pîrghiile cu două braţe *5*, scot din funcţiune un conducător, iar simultan se pune în funcţiune cu ajutorul arcului pîrghiei *5* un alt conducător. Dacă scoaterea din funcţiune a conducătoarelor are loc pe partea dreaptă a fonturii, atunci vor fi scoase şi puse în funcţiune numai conducătoarele din dreapta, întrucît între acestea şi şuruburile de sprijin există o distanţă egală cu doi paşi de ac, iar conducătoarele stînga în acest moment sînt presate de frînă la şuruburile de sprijin.

Aparatul indicat permite scoaterea şi punerea în funcţiune mai precisă a conducătoarelor de fire, întrucît pentru sprijinul cu şuruburile de reglare revin două conducătoare (dreapta şi stînga) care sînt astfel montate, încît conducătoarele din dreapta deplasează cremalierele conducătoare de fir numai dinspre dreapta spre stînga, iar cele din stînga — numai dinspre stînga spre dreapta.

(Brevet U.R.S.S. 137982)

DOCUMENTARE

MACROMOLECULE

Cauze care conduc la neomogenităţi de structură ale fibrelor de viscoză

Diferenţele de afinitate tinctorială ale fibrelor de viscoză se datoresc în unele cazuri unor cauze de care nu se ţine suficient seama în procesul de fabricare a fibrelor.

S-a putut astfel pune în evidenţă diferenţa gradului de cristalinitate între fibrele de viscoză obţinute la începutul şi la sfîrşitul filajului pe bobine sau sub formă de colaci. Firele filate mai recent se caracterizează printr-un indice de absorbţie de iod mai scăzut, adică printr-un grad de cristalinitate mai ridicat. Fenomenul se explică prin depolimerizarea celulozei, cu atît mai accentuată cu cît durata de contact cu soluţia de acid sulfuric cu care este îmbibată este mai lungă. Firele de la începutul filajului au grade de polimerizare cu 3—15 unităţi mai reduse decît cele de la sfîrşitul filajului.

O altă cauză puţin cunoscută constă în menţinerea firelor umede la temperaturi care să difere cu cîteva zeci de grade. Porţiunile de fire supuse la acţiunea temperaturii mai înalte se vopsesc în nuanţe mai deschise, ceea ce denotă că recristalizarea a fost mai accentuată în aceste porţiuni.

(Faserforschung und Textiltechnik, nr. 11, 1961, p. 509—513)

MATERIE PRIMĂ

Relaţii între contracţia firelor voluminoase din fibrele sintetice şi creşterea volumului lor

Trebuie făcută o distincţie netă între scurtarea firelor volumioase obţinute prin amestecul a două fibre cu capacităţi de contracţie diferite şi creşterea volumului lor, după cum rezultă din datele de mai jos:

Fibra	*Contracţia firului,* %	*Creşterea volumului,* %
Lavsan	10	43
Courtelle	22	96
Orlon	34	110

(Tekstilnaia promîşlennost, nr. 11. 1961, p. 35—41)

Transformarea puzderiilor în plăci

Puzderiile care se produc în proporţie de trei ori mai mare decît fibrele de in (la inul pentru ulei proporţia este încă şi mai mare) au reprezentat pînă în prezent un balast foarte supărător pentru topitoriile de in. Pe baza compoziţiei chimice a puzderiilor (38% celuloză, 33% pentozane, 20% lignină) s-a pus la punct tehnologia transformării lor în plăci. Operaţiile principale sînt: umezirea, umflarea în abur saturat în autoclavă, desfibrarea, încleierea cu răşini fenol-formaldehidice, deshidratarea şi presarea. Caracteristicile plăcilor obţinute sînt similare cu ale plăcilor din răzătura de lemn.

(Faserforschung und Textiltechnik, nr. 11, 1961, p. 534—547)

TRICOTAJE

Spume poliuretanice ca suport pentru articole tricotate

Prin folosirea unui suport buretos pe bază pe răşini — uree sau fenolformaldehidă, polistiren, policlorură de vinil, formalipolivinilici, acetat de celuloză, cauciuc natural sau sintetic, siliconi şi mai ales spume poliuretanice, pentru diferite articole tricotate, se obţin o serie de caracteristici valoroase, şi anume:

— caracter tridimensional fără o creştere sensibilă a greutăţii;
— capacitate ridicată de izolare termică;
— stabilitate dimensională;
— nesifonabilitate.

Materialele tricotate aplicate pe suportul poliuretanic prin lipire sau prin sudură în cîmp de înaltă frecvenţă îşi păstrează permeabilitatea pentru aer şi vapori de apă.

(Wirkerei und Strickerei-Technik, nr. 11, 1961, p. 627—634)

Rezistența la frecare a ațelor de cusut și legătura lor cu proprietățile structurale, mecanice și de producție

Se arată influența torsiunii firelor de ață asupra diferitelor caracteristici și se dau unele valori ale parametrilor fizico-mecanici, fiind studiată legătura dintre unele caracteristici fizico-mecanice și rezistența la frecare și purtabilitate. Se stabilește că, în cazul sarcinii de 100 gf, rezistența la frecare a ațelor poate fi exprimată cel mai bine prin media numărului de cicluri necesare pînă la rupere. Această analiză necesitînd însă mult timp, se propune a se face două serii de măsurări cu sarcini diferite, iar din relația hiperbolică ce există între acestea să se scoată valoarea corespunzătoare a sarcinii de 100 gf. Pentru analiza la frecare a ațelor se recomandă o frecvență de 600 cicluri pe minut, cu o lungime de frecare de 20 mm, acul fiind ales după relația : $N_t \sqrt{N_c} = 500$, în care : N_t este numărul de finețe a acului, iar N_c — numărul de finețe a firului.

În cazul valorilor mai mari de răsucire, structura firelor de ață fiind mai compactă, rezistența la frecare a acestora crește. Nu există relații directe între numărul de cicluri de frecare pînă la rupere și frecvența de rupere a ației, deoarece frecvența de rupere depinde mult de solicitările dinamice și, în primul rînd, de lucrul mecanic la sarcina de rupere.

(Magyar Textiltechnika, nr. 10, octombrie, 1961, p. 425—430)

Un nou procedeu pentru texturarea firelor sintetice

Patentul cehoslovac 99235 se referă la un nou procedeu de texturare a firelor sintetice, care constă în aceea că firul polifilament este tratat cu substanța explozivă, care ulterior explodează pe toată secțiunea firului polifilament, formînd o undă de presiune care se propagă din centru spre exteriorul firului și formează un fir voluminos.

Firul trece prin dispozitivul de tratare cu substanța explozivă, fiind condus apoi printr-un alt dispozitiv, unde se produce explozia. Aici are loc schimbarea dispunerii ordonate a filamentelor, într-o dispunere dezordantă, prin formarea buclelor mărunte, și de aici firul este condus spre un dispozitiv de înfășurare.

Prin acest procedeu se realizează un proces continuu de texturare a firelor sintetice cu viteze de lucru mult mai mari, în raport cu alte procedee de texturare.

Faptul că viteza firului este mult mai mică decît viteza exploziilor permite mărirea considerabilă a productivității.

(Textil, R.S.C.S., nr. 12, 1961, p. 479)

Mașina de tricotat cu urzeală

Obiectul patentului cehoslovac 100513 este mașina de tricotat cu urzeală, a cărei bară cu pasete este înzestrată cu pasete tubulare. Aceste pasete permit prelucrarea firelor groase și de efect pe mașinile de tricotat cu urzeală cu una sau cu două fonturi, ceea ce era imposibil la mașinile existente pînă în prezent. Astfel se va putea lărgi sortimentul de articole tricotate, ca de exemplu : covoarele, materialele de tapițerie, îmbrăcămintea exterioară mai groasă, paltoanele și imitațiile de blană.

În plăcuțele *2* (fig. 1) sînt fixate prin turnare suporturile *3*, care susțin tuburile *1*, cu secțiune circulară sau ovală, prin care este condus firul de efect. Placa superioară a barei cu pasete are orificii identice cu secțiunea tuburilor. Modificările care trebuie aduse mașinii de tricotat cu urzeală (Rașel) sînt foarte simple. De exemplu fontura este împărțită 1 : 1 și o astfel de modificare se face și la pieptenele de reținere de la mașina Rașel cu o singură fontură. Bazele cu pasete în care sînt înșirate firele de efect sînt divizate de asemenea 1 : 1. În intervalele care au apărut în acest mod în barele cu pasete sînt montate tuburile *1*.

În cazul cînd se prelucrează fire groase de efect pe mașina Rașel cu două fonturi, fontura din spate

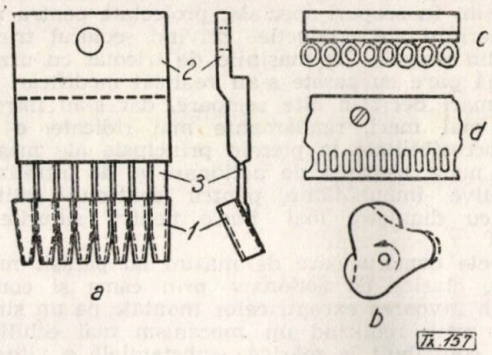


Fig. 1.

are acele complete. În fontura din față alternează un ac în fontură cu două ace lipsă. În mod identic este împărțită și bara cu pasete, în intervalele căreia se montează tuburile *1*. Bara cu pasete tubulare este totdeauna situată în față. Deplasările barei cu pasete sînt comandate astfel, încît pasetele tubulare să depună numai pe acele fonturii din față, în timp ce barele cu pasete, care depun fire de fon să poată depune pe ambele fonturi. Pentru obținerea acestei mișcări servește cama cu trei proeminențe (poziția *b* din figură).

Fonturile sînt mai distanțate decît în cazurile normale, în funcție de grosimea tricotului. Procedeul de lucru, tehnica tricotării și celelalte date sînt identice ca la o mașină cu o singură fontură.

În figura (la pozițiile *a*, *c*, *d*) este reprezentată bara cu pasete de la o mașină de tricotat cu urzeală cu două fonturi. La poziția *b* este cama care comandă bara cu pasete tubulare la o mașină cu două fonturi, iar linia întreruptă reprezintă forma cunoscută.

(Textil R.S.C.S., nr. 12, 1961, p. 478)

Dispozitivul „Swanwarp" pentru formarea modelelor pe mașini de tricotat cu urzeală

Mașina Rașel cu finețea 28, de 84 țoli, cu ace cu limbă, expusă la Manchester, este prevăzută cu un dispozitiv „Swanwarp". Acest dispozitiv aplică tensiunea la perechi de fire spre a trage împreună șirurile și spre a da un efect de buclă deformată. Aceasta se obține prin trecerea capetelor printr-un deget de tensiune, care este ridicat — cînd este necesar — printr-un mecanism tip ratieră, capabil să dea un desen cu raportul de 6 țoli lățime, pe orice lungime. Sînt posibile variații în tehnica de formare a desenelor, motivul decorativ putînd fi conturat în ochiul deformat sau, invers, fondul poate fi tricotat în ochiul deformat și motivul decorativ în punct simplu. Se pot obține efecte diferite în două culori.

(Hosiery Times, nr. 890, 1961, p. 45)

Probleme în legătură cu orientarea construcțiilor mașinilor de tricotat cu urzeală

Constructorii de mașini de tricotat cu urzeală au folosit posibilitățile create de introducerea în comerț a firelor sintetice-filamente continuu. În căutarea unor viteze din ce în ce mai mari, constructorii

de mașini au fost adesea călăuziți de considerații de proiectare mecanică, neglijînd cerințele tricoterului și, ca urmare, multe dintre posibilitățile mari (o gamă mare de produse) ale mașinilor de tricotat cu urzeală s-au pierdut în favoarea obținerii unei producții din ce în ce mai sporite. Această limitare a posibilităților conduce la dezvoltarea construcțiilor de mașini în scopuri speciale, proiectate pentru anumite cerințe ale producției privind sectorul tricotajelor din urzeală. La mașinile de tricotat cu urzeală cu două pare cu pasete s-au realizat modificări mai puțin mari decît în alte sectoare, dar s-au introdus viteze mai mari, randamente mai ridicate, o mai bună accesibilitate la piesele principale ale mașinii, o mai mare ușurință de acționare și de întreținere, dispozitive îmbunătățite pentru controlul calității, șaibe cu diametru mai mare pentru sulurile cu urzeală.

Firmele constructoare de mașini au părăsit mecanismele clasice de acționare prin came și contracame în favoarea excentricelor montate pe un singur arbore cotit, realizînd un mecanism mai echilibrat care a contribuit la mărirea substanțială a vitezelor de lucru și reducînd în același timp zgomotul și vibrația. Mașinile mai vechi cu două bare cu pasete cu lățimea de 84 țoli au fost acum înlocuite cu mașini cu lățimea dublă (163 țoli), realizîndu-se economii la prețul de cost, economie în gabarit.

Mașinile cu trei bare cu pasete se folosesc din ce în ce mai mult în Anglia pentru cămăși, articole fantezii și perdele marchizet.

O mașină cu patru bare cu pasete este acționată de la excentrice pentru mecanismele de tricotare principale, cu excepția fonturii care este acționată prin came. În viitorul apropiat numărul de bare cu pasete pe mașinile cu ace cu cîrlig va fi considerabil mărit

(Hosiery Times, nr. 390, 1961, p. 67—71)

Proprietățile șnurului din filamente de poliamide (fir de cusut chirurgical)

Pe lîngă catgut se întrebuințează în ultimul timp și fire de cusut din poliamide, care au proprietăți aproape de cele ale catgutului. Printre cele mai importante proprietăți necesare sînt durabilitatea și rezistența nodurilor. Pentru a obține aceste proprietăți filamentele de poliamide se torsionează, se dublează și se împletesc sub formă de șnur (Kordel). După aceea sînt supuse spălării, degresării și sterilizării. Livrarea se face în flacoane închise ermetic, firele fiind așezate în alcool etilic. Pentru experiențe s-au utilizat filamente supraetirate de poliamidă —Nylon 6 — *Nm* 200 cu o alungire la rupere de 18,8% și o rezistență la tracțiune de 62,9 kgf/mm². Filamentele de poliamide s-au torsionat în direcția *S* respectiv *Z* la 100—200—300—400 și 500 tors./min. Apoi două fire supratorsionate în aceeași direcție sînt răsucite în sens contrar și fixate, reducîndu-li-se alungirea.

Prin împletire se mai conferă firului o torsiune suplimentară de 300 tors./m. Astfel, de exemplu, un filament de 425 tors./m va primi prin împletire o torsiune de 725 tors./m.

Mașina de împletit torsionează firele în sens contrar, firele detorsionate avînd valori mai bune de rezistență la tracțiune și mai slabe de alungire la rupere.

Prin împletire și sterilizare valorile de alungire cresc cu 37% și după sterilizare rezistența nodurilor scade cu circa 15%.

Din experiențe reiese că firele chirurgicale cele mai bune se obțin din filamente slab torsionate și slab răsucite, diferența la rezistență a nodurilor fiind de 6%.

(Deutsche Textiltechnik, nr. 12, 1961, p. 642)

Măsurarea transparenței tricoturilor

Pentru a caracteriza cifric calitatea diferitelor procese de finisare, care urmăresc reducerea transparenței tricoturilor urzite din fire poliamidice destinate cămășilor bărbătești, s-au elaborat procedee de încercare, după care să se poată efectua măsurările acestui fenomen. Pornind de la procedeele optice de măsurare practicate în industria hîrtiei, s-au experimentat diferite procedee de reflecție a luminii de pe tricot și de trecere a luminii prin tricot. Procedeele diferă în valorile lor absolute și în mărimea diferențelor măsurate. Dacă în epruvetă există diferențe accentuate, se recomandă determinarea gradului de reflecție prin procedeul de proiectare a luminii pe tricot cu ajutorul leucometrului.

Dimpotrivă, dacă diferențele sînt mici este mai avantajos procedeul de trecere (pătrundere) a luminii după cel elaborat de Institutul de cercetări pentru tehnologia textilă din Karl-Marx-Stadt.

Valorile măsurate după diferitele procedee optice la tricoturile urzite crude, spălate, calandrate și fixate, au fost controlate și justificate și prin alte caracteristici fizico-mecanice și prin fotografiile structurii suprafeței modificate a tricotului.

(Deutsche Textiltechnik, nr. 12, 1961, p. 645—647)

Controlul modern în tricotare

Prin controlul în tricotare se înțelege realizarea unui nivel optim de funcționare a mașinilor, care asigură calitatea corespunzătoare a unui produs, prin calitate înțelegîndu-se aspectul, dimensiunea și greutatea. O serie de aparate adaptate pe mașini cu mai multe sisteme de alimentare asigură ca alimentarea să se facă cu aceeași cantitate de fir, dîndu-se în acest fel un aspect uniform tricotului. Pentru realizarea automată a controlului lungimii rîndului s-a realizat controlul automat prin metoda standard. Prin această metodă se înțelege utilizarea unei instalații electrice sau mecanice, care atunci cînd la mașină se produce o variație, acționează un dispozitiv servo care readuce mașina sub control. Metoda s-a aplicat cu succes la ciorapii fini fără cusătură; parțial a fost înlocuită prin utilizarea de dispozitive de alimentare pozitivă, prin care se alimentează pe rînd în mașină o lungime precisă de fir. Dispozitivele mecanice simple utilizate în această instalație sînt folosite cu succes deoarece acțiunea de tricotare nu este pozitivă.

În tabele sînt arătate rezultatele obținute la desfășurarea și măsurarea întregii cantități de fir din fiecare rînd și se dau rezultatele obținute la tricotarea de ciorapi pe mașini circulare cu două fonturi prin controlul pozitiv al alimentării și cu un dispozitiv de control obișnuit.

Prin reducerea variației în tricotarea ciorapilor se dă posibilitatea să se facă o sortare în perechi mai sigură și mai rapidă.

(The Hosiery Trade Journal, nr. 12, 1961, p. 96—99)

Controlul variațiilor dimensionale ale tricoturilor

Cercetarea condițiilor care creează o stare de echilibru în tricoturi constituie o problemă de bază, tratată în multe lucrări, toate bazîndu-se pe relațiile geometrice ale structurii tricotului. Cercetarea unei stări de echilibru diferite de starea relaxată (reproductibilă) duce la utilizarea aparatelor de măsurat tricoturile sub tensiune. Metodele de măsurare a tricoturilor se împart în măsurări sub tensiune și măsurări în stare relaxată.

Măsurarea sub tensiune permite numai o comparație și se realizează cu o serie de aparate de măsurat produse pe scară industrială. La unele forța

de tracțiune este aplicată numai într-o singură direcție, la altele — în două sau în mai multe direcții. Se descriu aparatele de măsurat, precum și metoda în cazul cînd se aplică sarcini progresive. Valorile măsurării depind și de starea inițială a tricotului și, de aceea, el trebuie să fie pretensionat. Extensibilitatea sub sarcină constantă este o funcție de timp. Metoda de măsurare sub tensiune poate duce la erori de interpretare, deoarece dacă măsurarea este realizată sub pretensiune, sub o sarcină dată C, diferența în lungime va fi interpretată ca o contracție, în timp ce, de fapt, reprezintă o pierdere a extensibilității.

La măsurarea în stare relaxată nu se poate obține o relaxare completă în stare uscată, deoarece proba este supusă la o serie de forțe de frictiune. Rezultatele cele mai bune s-au obținut la fibrele hidrofobe. Probele trebuie să fie mici, tăiate pentru fiecare examinare și ținute în prealabil în apă la 30°C timp de 12 ore.

Pentru a verifica dacă firul participă în contracția tricotului se imersează, în același timp cu proba, o portiune din tricotul din care au fost scoase probe de fir în toate stadiile. Cu aparatul de încercat „Crimp Tester" (H.A.T.R.A.) se măsoară lungimea firului din 100 ochiuri de tricot. În articol se dau tabele cu rezultatele obținute la tricoturile de bumbac cu o desime a ochiurilor scăzută în mod progresiv.

(The Hosiery Trade Journal, nr. 12, 1961, p. 100—106)

Posibilități de automatizare în industria de confecții

Pentru introducerea automatizărilor în industria confecțiilor, în prima fază sînt necesare o mecanizare intensă a lucrărilor manuale și perfecționarea lucrărilor mecanizate. În acest sens tendințele sînt următoarele :

1) Efectuarea mai multor operații pe aceeași mașină. De exemplu : coaserea și tighelirea în același timp, coaserea și călcarea concomitentă și atele. Un exemplu de mecanizare este mașina Beesmo care taie, îndoaie și calcă panglicile de etichetare, pe care le transportă mai departe, iar o mașină automată de cusut le prinde de piesa dorită.

2) Adaptarea mașinilor pentru efectuarea unei anumite operații. De exemplu : mașinile Pfaff și Dürkopp, adaptate pentru coaserea mînecilor ; mașina Dürkopp 252—130 micro-zig-zag, pentru prinderea clapelor exterioare printr-o cusătură invizibilă, etc.

3) Montarea dispozitivelor speciale pe mașinile obișnuite de cusut. De exemplu dispozitivul pentru încreț.t, întors etc.

4) Adaptarea mai multor dispozitive speciale pe mașinile obișnuite, care efectuează mai multe operații. De exemplu însăilarea cu o fișie de țesătură în bie sau cu o panglică.

Se deosebesc mașini automate pentru o singură operație, ca: dispozitivul de tăiat ața, opritorul etc.; automate pentru mai multe operații, de exemplu mașini de cusut nasturi, butoniere și călcat (pressinguri), la care muncitorul alimentează mașina cu piese, pune în funcțiune agregatul și apoi scoate piesele. Un grad mai înalt de automatizare reprezintă agregatele care repartizează lucrul dintr-o partidă fără intervenția muncitorului, efectuează toate operațiile de confecționare, transportă piesele la diferitele unități ale mașinii automate și transportă la altă linie automată piesele prelucrate.

În articol se descriu elemente de automatizare, ca : dispozitivele auxiliare, dispozitivele veghetoare de fir, dispozitivele de reglare, dispozitivele optice de semnalizare, instalațiile pentru protecția muncii, pentru automatizarea mașinilor și a operațiilor semiautomate, pentru sortarea automată a pieselor, mașini sau linii de mașini pentru efectuarea unei piese, pentru transportul pieselor între locurile de muncă și săli cum și pentru sortarea automată a produselor finite și posibilitățile de fixare a pieselor.

Pentru dezvoltarea automatizării producției de confecții trebuie să se mai elaboreze noi procese tehnologice, tipizarea și standardizarea tiparelor și trebuie să se instruiască cadre noi de ingineri și mecanici.

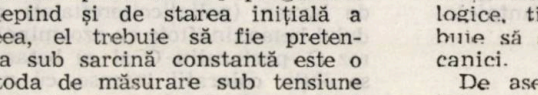
De asemenea, trebuie să se dezvolte colaborarea între țările socialiste, pentru o bună informare reciprocă.

(Magyar Textiltechnika, nr. 12, 1961, p. 542)

TEHENOLOGIE CHIMICĂ

Un nou produs organo-metalic antibactericid

Oxidul de tributilstaniu



este un lichid puțin gălbui, avînd la 25°C densitatea de 1,17 și care are un puternic efect de distrugere a bacteriilor, mucegaiurilor și algelor. El se caracterizează printr-o afinitate foarte puternică pentru celuloză și este folosit cu un egal succes pentru protecția materialelor textile celulozice, hîrtie și lemn.

(Zeitschrift für die gesammte Textil-Industrie, nr. 10 1961, p. 1)

Mecanismul și dezavantajele albirii cu apă oxigenată în mediu alcalin

Este bine cunoscut că modul de acționare a apei oxigenate în mediu alcalin este complet diferit decît în mediu acid. Studiul spectrului de absorbție Raman al apei oxigenate la diferite *p*H-uri a scos în evidență că linia bine vizibilă a apei oxigenate dispare la mediul alcalin. În acest mediu se produce nu numai o disociere în ion H- și -OOH, ci în măsură mai mare o slăbire a legăturilor, cu formare de ioni -O-O-. În mediul alcalin apa oxigenată poate să aibă o constituție diferită decît în mediul acid. Ionii -O-O- dau naștere la oxigen molecular, care în mediul alcalin, mai ales la temperaturi mai înalte, are un efect marcat de degradare a macromoleculelor celulozice.

Pentru combaterea depolimerizării se adaugă stabilizatori pe bază de silicat de sodiu și săruri de calciu și de magneziu, care prezintă dezavantajul formării de precipitate coloidale insolubile pe fibre. Spre deosebire de albirea în mediul acid la *p*H = 5—6 prin adaosuri de anhidridă acetică în flota de albire cu formare de acid peracetic, cînd consumul de apă oxigenată 40% este de 0,4% calculat la greutatea materialului textil, pentru a obține același efect de albire în mediul alcalin se consumă 1,2% apă oxigenată.

(Melliand Textilberichte, nr. 11, 1961, p. 1268—1270)

Albirea continuă în foaie întinsă a țesăturilor de bumbac pe agregatul AO—110

Sînt descrise linia continuă de albire și mașinile care o compun. În esență, procesul tehnologic cuprinde următoarele faze :

— dublă impregnare cu soluție de sodă caustică, urmată de vaporizare și depozitare în pipe la 100°C în mediu de vapori ;

— spălare pe o mașină de spălat cu patru compartimente ;

— impregnare cu soluții alcaline de H_2O_2, urmată de vaporizare și depozitare la 100°C în mediu de vapori ;

— spălare pe o mașină de spălat cu trei compartimente ;
— uscare.

Sînt indicate regimurile tehnologice de albire aplicate pe diferite tipuri de articole și avantajele tehnico-economice ale instalației.

(Tekstilnaia Promîșlennost, nr. 12, 1961, p. 37—43)

Vopsirea fibrei nitron tratată cu apă oxigenată

Autorii arată că prin tratarea prealabilă a fibrei poliacrilnitrilice-nitron cu soluții relativ concentrate de apă oxigenată la temperatură mai mare decît 60°C se realizează o creștere a numărului de grupe acide în fibră, prin saponificarea unei părți din grupările -CN.

Fibra astfel modificată prezintă o afinitate mărită față de coloranții bazici, ceea ce s-a putut dovedi prin vopsiri de laborator și semiindustriale cu doi coloranți bazici : Rodamin S și Albastru de metilen.

Cantitatea de colorant bazic fixată la echilibru crește aproape proporțional cu intensitatea tratării prealabile cu H_2O_2 (concentrație, durată, temperatură).

(Tekstilnaia Promîșlennost, nr. 12, 1961 p. 44—46)

Vopsirea nitronului cu coloranți bazici

Autorii demonstrează că mecanismul vopsirii nitronului cu coloranți bazici este un fenomen complex și că, pe lîngă legăturile cu caracter ionic, între colorant și fibră trebuie să se admită și acțiunea unor forțe de tip van der Waals. Aceasta explică existența unor limite de saturație diferite, funcție de structura chimică complexă a colorantului.

Coeficienții de difuziune la temperatura apropiată de 100°C sînt de 300—500 ori mai mici decît la vopsirea fibrelor celulozice cu coloranți direcți.

Prin ridicarea temperaturii de vopsire peste 100°C coeficientul de difuziune crește de 3—4 ori.

(Tehnologhia Tekstilnoi Promîșlennost, nr. 5, 1961, p. 99—104)

Noi progrese în domeniul vopsirii semilînii

Se analizează succesiv factorii care în procedeele clasice de vopsire a semilînii influențează vopsirea acesteia, și anume : pH-ul flotei, adaosul de electrolit, raportul de flotă, durata de vopsire, temperatura de vopsire, scoțînd în evidență nesiguranța acestor procedee.

O serie de deficiențe au putut fi înlăturate o dată cu apariția unor coloranți de semilînă speciali, de tipul coloranților Cotolanchet-L.

Prin punerea la punct a procedeului de vopsire a semilînii în băi slab acide s-a făcut un progres remarcabil în acest domeniu, semilîna putînd fi vopsită ca și lîna curată, ceea ce conferă materialului o serie de calități și o mult mai mare siguranță în vopsire.

(Textil Praxis, nr. 12, 1961, p. 1238—1242)

Despre natura legăturii dintre coloranții reactivi și fibrele poliamidice

Autorii dovedesc, printr-o metodă cromatografică, că legătura care se formează între coloranții reactivi și fibrele poliamidice este de natură covalentă, ca și în cazul vopsirilor efectuate pe fibre celulozice sau proteinice.

Autorii au folosit în acest scop un colorant reactiv de tip vinilsulfonic, iar ca suport textil, fibre poliamidice tip capron.

(Tekstilnaia Promîșlennost, nr. 12, 1961, p. 47)

Studierea procesului de vopsire a fibrei lavsan prin formarea de coloranți azoici insolubili

Se pot forma coloranți azoici insolubili pe fibra de lavsan (poliglicoltereftalat) prin cuplarea acidului betaoxinaftoic cu azoaminele : roșu G, ecarlat K, roz O, portocaliu O și cu betanaftol. În felul acesta se obțin colorații intense, cu nuanțe strălucioare și rezistențe foarte bune.

Procesul de cuplare în fibră are loc în prezență de acizi minerali la tempenatură înaltă. În aceleași condiții, în soluție nu are loc cuplarea componentelor, ci, dimpotrivă, descompunerea componentei diazoice.

(Tehnologhia Tekstilnoi Promîșlennost, nr. 5, 1961, p. 105—111)

Cu privire la acțiunea acceleratorilor la vopsirea fibrelor poliesterice cu coloranți de dispersie II

Gradul de dispersitate al coloranților în flotă este influențat diferit de acceleratorii solului și de cei insolubili. În fibră influența este probabil aceeași. Coloranții de dispersie, acceleratorii și fibra tereftalică sînt solubili unii în alții. Amestecuri de coloranți antrachinonici și pulberi poliesterice arată puncte de topire eutectice.

Punctul de saturare poate fi atins în 24 ore numai cu coloranți cu viteză mare de epuizare. În condiții egale, un accelerator micșorează viteza de epuizare a unui colorant care trage repede și o mărește pe aceea a colorantului care trage încet.

La vopsiri cu o durată de două ore s-a stabilit influența substanțială a concentrației în colorant a băii. Raportul de flotă mic mărește cantitatea de colorant epuizat, la vopsirea acetatului și triacetatului de celuloză, a poliamidelor și poliesterilor.

În stare uscată — tratament termosol — fibrele poliesterice leagă sensibil mai mult colorant decît celelalte trei tipuri de fibre. Raportul cantităților de colorant legate de fibrele poliesterice, triacetat, acetat și poliamide este de 7:4:2:1.

Prin cojirea fibrei poliesterice cu hidroxid de sodiu s-a constatat că o cantitate de colorant fixată crește cu gradul de cojire, fapt care corespunde cu descreșterea cristalinității de la periferie spre centrul fibrei.

Sînt arătate și rezultatele cercetării influenței agenților de udare cu și fără adaos de accelerator.

(Melliand Textilberichte, 43, nr. 2, 1962, p. 156)

Imprimarea țesăturilor mixte din fibre poliesterice și bumbac cu coloranți antrasoli și de dispersie

Procedeele în uz de imprimare a țesăturilor mixte din fibre poliesterice și bumbac folosesc fie coloranți de cadă și coloranți de dispersie, fie coloranți reactivi și coloranți de dispersie. Aceste procedee implică o serie de inconveniente și de aceea autorul a studiat posibilitatea aplicării coloranților antrasoli cu coloranți de dispersie.

Deoarece fixarea coloranților de dispersie pe fibra poliesterică se face prin procedeul termosol, deci la 200°C, a fost studiată stabilitatea coloranților antrasoli la această temperatură indicîndu-se coloranții potriviți. Coloranții de dispersie (Samarone) sînt selecționați după criteriile cunoscute.

Pastele de imprimare nu conțin nitrit, care se poate descompune la 200°C. După imprimare se developează pe cale termică coloranții de dispersie, apoi pe cale udă, coloranții antrasoli.

(Melliand Textilberichte, 43, nr. 2, 1962, p. 168)

Procedeul de imprimare în două faze

Sînt prezentate indicaţii cu privire la folosirea celor trei reducătoare şi anume: Rongalit C, Hidrosulfit şi Rongal A (un reducător care îmbină stabilitatea rongalitului la temperaturi moderate cu acţiunea reducătoare rapidă a hidrosulfitului la 100°C).

Sînt trecute în revistă diferitele tipuri de aparate pentru aburit utilizabile pentru procedeul de imprimare în două faze. Sînt arătate avantajele acestui sistem de imprimare.

(Melliand Textilberichte, 43, nr. 2, 1962, p. 168)

Întreţinerea şi controlul maşinii de scămoşat

Sînt date indicaţii pentru întreţinerea corectă a maşinii de scămoşat prin curăţarea periodică, ungerea corespunzătoare şi conducerea raţională a ţesăturilor, care să asigure o uzură uniformă a garniturilor.

(Melliand Textilberichte, 43, nr. 2, 1962, p. 177)

Produse noi pentru piuarea pîslelor

Se arată avantajele tehnice ale piuării acide faţă de piuarea alcalină, cu săpun şi sodă. În continuare, autorii descriu un procedeu nou de piuare în mediu acid, care, în loc de acid sulfuric, foloseşte o soluţie de 6% sulfat de amoniu în prezenţa unui agent activ de suprafaţă (Contact T).

Studii comparative de piuare cu acid sulfuric şi sulfat de amoniu au arătat că durata de piuare este practic identică, ca şi rezultatele calitative. Piuarea cu sulfat de amoniu prezintă mai puţine pericole din punctul de vedere al securităţii muncii.

(Tekstilnaia Promîşlennost, nr. 12, 1961, p. 48—50)

Uscătoare cu tambur perforat

Este descrisă o uscătoare cu tambur perforat pentru materiale în puf. Aranjarea a trei tambure perforate este aleasă astfel, încît să nu se producă gîtuiri în fluxul agentului de uscare, ceea ce reprezintă o perfecţionare a sistemelor mai vechi. Noua aranjare a tamburelor asigură o curgere nestînjenită a aerului cald, rezultînd un timp de uscare mai mic şi o uscare raţională a materialului textil. Sînt date detalii constructive ale maşinii.

(Melliand Textilberichte, 43, nr. 2, 1962, p. 176)

Uscare raţională cu aer cald

Este descris un dispozitiv nou de suflare a aerului cald peste ţesătură, în aşa fel încît florul ţesăturilor scămoşate să nu fie deranjat.

(Melliand Textilberichte, 43, nr. 2, 1962, p. 173)

Cercetări comparative în domeniul stabilizării lînii

Se tratează problema finisării anticontractante şi a reducerii capacităţii de împîslire a lînii prin diferite procedee: clorare acidă, tratare cu răşini etc., precum şi metodele de determinare a efectului obţinut. Se indică în acest sens o spălare blîndă (5 g/l săpun la 40°C timp de 30 min, de două ori) şi una dură (10 g/l săpun, 10 g/l sodă calcinată la 50°C, de două ori), după care se determină: indicele de solubilitate în alcalii, rezistenţa la rupere, elasticitatea, relaxarea, contracţia la împîslire, precum şi capacitatea de vopsire.

(Textil Praxis, nr. 12, 1961, p. 1242—1244)

Influenţa desimii şi a naturii legăturii la stofele de celofibră pentru costume asupra gradului lor de neşifonabilitate

Pornind de la o materie primă cu caracteristici constante şi de la fire cu acelaşi număr metric şi acelaşi coeficient de torsiune, autorii au realizat 20 tipuri diferite de ţesături de celofibră şi au studiat influenţa contexturii asupra gradului de nesifonabilitate.

Pentru caracterizarea completă a gradului de neşifonabilitate autorii au determinat un indice H (indice de neşifonabilitate), care poate fi exprimat prin următoarea relaţie:

$$H = \frac{(\beta_0 + \beta_3)^3\sqrt{P}}{10},$$

în care:

β_0 este unghiul de revenire, instataneu;
β_3 — unghiul de revenire după trei minute de relaxare;
P — rezistenţa la şifonare, gf.

Pe baza valorilor numerice obţinute pentru H au fost recomandate contexturile optime pentru tesături de celofibră tip B.

(Tekstilnaia Promîşlennost, nr. 12, 1961, p. 61—67)

METODE DE ANALIZĂ

Reglarea exactă a conţinutului de acid în băile cu care se finisează materialele textile

Reglarea automată a concentraţiei acidului în băile de finisare prin intermediul măsurătorilor de *p*H nu este indicată din cauza relaţiei logaritmice care există între valoarea *p*H-ului şi concentraţia ionilor de hidrogen, ceea ce provoacă o amplificare în proporţie logaritmică a erorilor inevitabile la determinarea *p*H-ului.

O metodă mult mai exactă se bazează pe măsurarea conductibilităţii electrice (x) a soluţiilor, care depinde de concentraţia electrolitului (c), de gradul de disociere (a) şi de mobilităţile anionilor (u_a) şi cationilor (u_c), conform relaţiei:

$$x = F(u_a + u_c)a \frac{c}{1000}.$$

În aparenţă, prezenţa sărurilor ar trebui să conducă la denaturarea rezultatelor. În realitate, atît timp cît concentraţia lor nu depăşeşte 10 g/l, influenţa asupra valorii conductibilităţii este redusă datorită faptului că mobilitatea ionilor de hidrogen este de aproximativ 30 ori mai ridicată decît a ionilor de sodiu care se formează în mod curent prin disocierea sărurilor.

(Zeitschrift für die gesammte Textil-Industrie, nr. 12, 1961, p. 1058—1066).

Progrese în metodele de cercetare a lînii

Sînt trecute în revistă o serie de metode de cercetare a lînii, ca:

— Metode electronice pentru determinarea umidităţii.
— Metodă îmbunătăţită, bazată pe măsurarea vitezei de trecere a aerului, pentru măsurarea fineţei fibrei.
— Metodă electronică pentru determinarea numărului şi fineţei fibrelor.
— O cale nouă pentru măsurarea rapidă pe cale electronică a lungimii fibrei.
— O metodă pentru prevederea comportării tinctoriale diferenţiate a lînii.
— Metodă pentru determinarea degradării alcaline a lînii.
— Metodă pentru determinarea naturii cortexului fibrelor animale.

— Necesitatea unei metode pentru măsurarea însuşirilor vîsco-elastice ale lînii.
— Prescripţii şi metode de cercetare pentru caşmir şi alte păruri animale.
— Necesitatea unei metode mai bune pentru determinarea capacităţii de împîslire a lînii.

(Melliand Textilberichte, 43, nr. 2, 1962, p. 130)

Transformarea rug'nii într-un film protector

În cadrul întreţinerii instalaţiilor şi maşinilor era necesar ca înainte de revopsirea lor să se îndepărteze cu desăvîrşire stratul de rugină prin curăţare mecanică. Aceste operaţii cereau un volum ridicat de muncă şi nu conduceau totdeauna la rezultate satisfăcătoare, anumite poziţii fiind greu accesibile.

S-a realizat un progres important punînd la punct o soluţie neagresivă, care, datorită fluidităţii sale, poate pătrunde în cele mai fine interstiţii şi care transformă rugina într-un fosfat de fier insolubil. Rugina nu mai este astfel îndepărtată, ci este transformată într-un strat protector, care prezintă o foarte bună adezivitate pentru lacurile sau vopselele ce se aplică ulterior.

(Wirkerei und Strickereitechnik, nr. 1, 1962, p. 29)

CRONICĂ

Tîrgul de la Leipzig

Tîrgul de primăvară din acest an de la Leipzig a fost, încă o dată, un prilej de comparaţie pe plan mondial a nivelului tuturor ramurilor tehnicii moderne, cum şi a bunurilor de consum, prilej de oferta internaţională din peste 50 de ţări.

Leipzigul a primit zeci de mii de vizitatori din întreaga republică şi din străinătate. Nu numai oameni de afaceri şi specialişti, dar şi masele largi din multe ţări au urmărit cu interes tradiţionalul Tîrg internaţional, care a constituit o dovadă a posibilităţilor şi avantajelor pe care le oferă politica de coexistenţă paşnică promovată de ţările socialiste.

An de an, exponatele au demnostrat în mod impresionant avîntul economiei naţionale din ţările socialiste.

Expoziţiile colective şi pe întreprinderi au arătat impunătoarea dezvoltare a forţelor de producţie din fiecare ţară în parte şi progresele realizate în construcţia şi producţia comună, în folosirea tehnicii celei mai noi în toate ramurile industriale, precum şi potenţialul industrial, în dezvoltare, al economiei socialiste planificate. De asemenea, stabilirea unui număr mare de sortimente constituie rezultatul unei planificări unitare şi al coordonării producţiei în ţările socialiste.

U.R.S.S., care a sărbătorit în acest an jubileul de 40 de ani de participare la tîrgurile de la Leipzig a expus în acest an, pe o suprafaţă de 12 000 m² produse tehnice, maşini-unelte automate şi semiautomate, instalaţii şi vehicule, modalităţi de folosire a energiei atomice în scopuri paşnice, demonstrînd încă o dată forţa şi întîietatea sa pe plan internaţional. Numeroşii vizitatori s-au convins că progresele realizate de industria sovietică în acest răstimp sînt de-a dreptul uimitoare.

A doua ţară ca mărime, în cadrul tîrgului, după U.R.S.S., Republica Populară Polonă a ocupat o suprafaţă de expunere de peste 8 000 m², cu 2 000 m² mai mult decît anul trecut. Ea a expus produse ale industriei constructoare de maşini, ale industriei electrotehnice, bunuri de larg consum etc.

Celelalte ţări socialiste, printre care R. S. Cehoslovacă, R. P. Ungară, R. P. Romînă, R. P. Bulgaria au ocupat, de asemenea, un loc important în cadrul tîrgului, participînd fiecare cu expoziţii caracteristice specialităţii fiecărei ţări, vădindu-se la toate nivelul înalt al tehnicii noi.

Ca şi în ceilalţi ani, R. D. Germană a prezentat un bogat sortiment în toate ramurile tehnicii şi ale bunurilor de larg consum.

Ţara noastră, ca expozant, a făcut o deosebită impresie prin calitatea şi prezentarea produselor care au fost continuu îmbunătăţite şi perfecţionate. Suprafaţa totală de expunere a Republicii Populare Romîne a cuprins aproximativ 4 900 m². Dezvoltarea multilaterală a economiei noastre naţionale se oglindeşte nu numai în volumul suprafeţei de expunere, dar şi în numărul, selecţionarea, calitatea şi sortimentele exponatelor. Aceasta constituie o mărturie în plus a avîntului cu care oamenii muncii din ţara noastră, sub conducerea Partidului Muncitoresc Romîn, desăvîrşesc cu succes construcţia socialismului.

R. P. Romînă a prezentat exponate din cele mai diferite sectoare ale economiei. Dintre produsele industriei constructoare de maşini care au ocupat un loc important în cadrul pavilionului s-au remarcat instalaţiile de foraj. În celelalte standuri au fost expuse produse petroliere, chimice, produse ale industriei de prelucrare a lemnului, cum şi o gamă variată de bunuri de consum industriale şi alimentare. „Industrialexport" a prezentat vagoane de cale ferată, maşini-unelte, autobuze, maşini textile, pompe centrifuge, tractoare, aparate de radio, instalaţii electro-acustice etc.

Interesul trezit în rîndul vizitatorilor de către exponatele noastre a fost concretizat prin numărul mare de tratative comerciale desfăşurate cu ocazia tîrgului, cum şi de numeroasele tranzacţii încheiate cu această ocazie.

Cartea de impresii a pavilionului R. P. Romîne conţine aprecieri dintre cele mai elogioase asupra exponatelor noastre. Dintre acestea, reţinem aprecierea vicepreşedintelui Camerei Populare şi ministrul Afacerilor Externe al R. D. Germane, Lothar Bolz, care a scris: „Vă felicităm pentru faptul că acest pavilion este înzestrat cu exponate atît de valoroase şi atît de sugestiv şi frumos aranjate".

Numeroşi alţi vizitatori au subliniat în însemnările lor că exponatele reflectă avîntul economiei noastre naţionale şi forţa creatoare a poporului romîn.

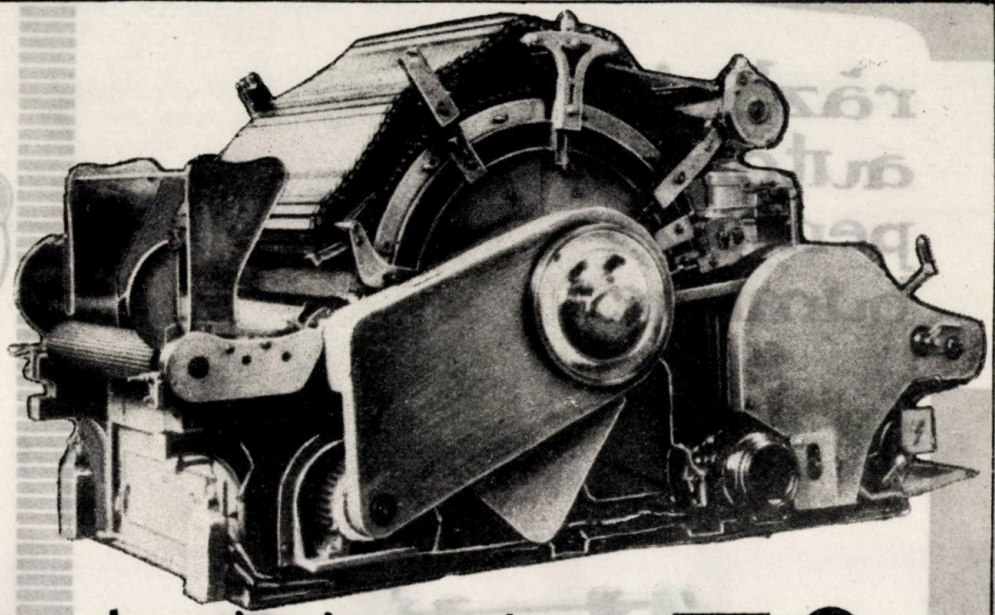
Edgar Young, om de afaceri din Londra, a notat printre altele: „Numai o dezvoltare armonioasă a industriei şi agriculturii permite atingerea unui asemenea nivel ca cel oglindit de exponatele dv.".

Nu trebuie trecut cu vederea faptul că printre cei peste 9 000 de expozanţi, firmele din ţările capitaliste şi-au expus mărfurile pe o suprafaţă de circa 55 000 m². Un loc de frunte l-a ocupat Anglia, urmată de Franţa, Italia, Grecia, Norvegia, Danemarca, Finlanda, Suedia, Austria, Elveţia şi altele. De remarcat este faptul că o serie de oameni de afaceri din R.F.G. şi Berlinul occidental, în ciuda aţîţătorilor de la Bonn, şi-au prezentat produsele lor la Tîrgul de la Leipzig.

Tinerele state naţionale, ţările mai slab dezvoltate din punct de vedere economic din Asia, Africa şi America Latină manifestă un interes sporit faţă de Tîrg, ceea ce îşi găseşte expresia în prezenţa unor delegaţii oficiale şi într-un număr tot mai mare de vizitatori.

Tîrgul de primăvară de la Leipzig, prin contractele încheiate şi prin tratativele comerciale purtate, a contribuit la consolidarea şi lărgirea colaborării economice şi a ajutorului reciproc, care sînt principalele căi pentru realizarea avîntului continuu al economiei mondiale, la înfăptuirea şi consolidarea coexistenţei paşnice.

MŰSZAKI KÖNYVTÁR ORSZÁGOS 1963



Carda de bumbac Tip C

CARACTERISTICI

1. CARACTERISTICI TEHNOLOGICE

Lăţimea de lucru	1 016 mm
Nm al păturii prelucrate	0,00215—0,0026
Nm al benzii debitate	0,22—0,34
Lungimea fibrelor	25/26—34/35 mm
Turaţia tamburului principal	206 rot/min
Turaţia tamburului perietor	10,6—19,5 rot/min
Turaţia tamburului rupător	815 rot/min
Numărul de oscilaţii ale pieptenelui detaşator	1 036—1 311 osc./min
Viteza de deplasare a linealelor	86 mm/min
Laminaj total	69—140
Constanta de laminaj	2 289
Constanta de producţie	0,555
Productivitatea maşinii (banda *Nm* 0,25)	pînă la 8 kg/h

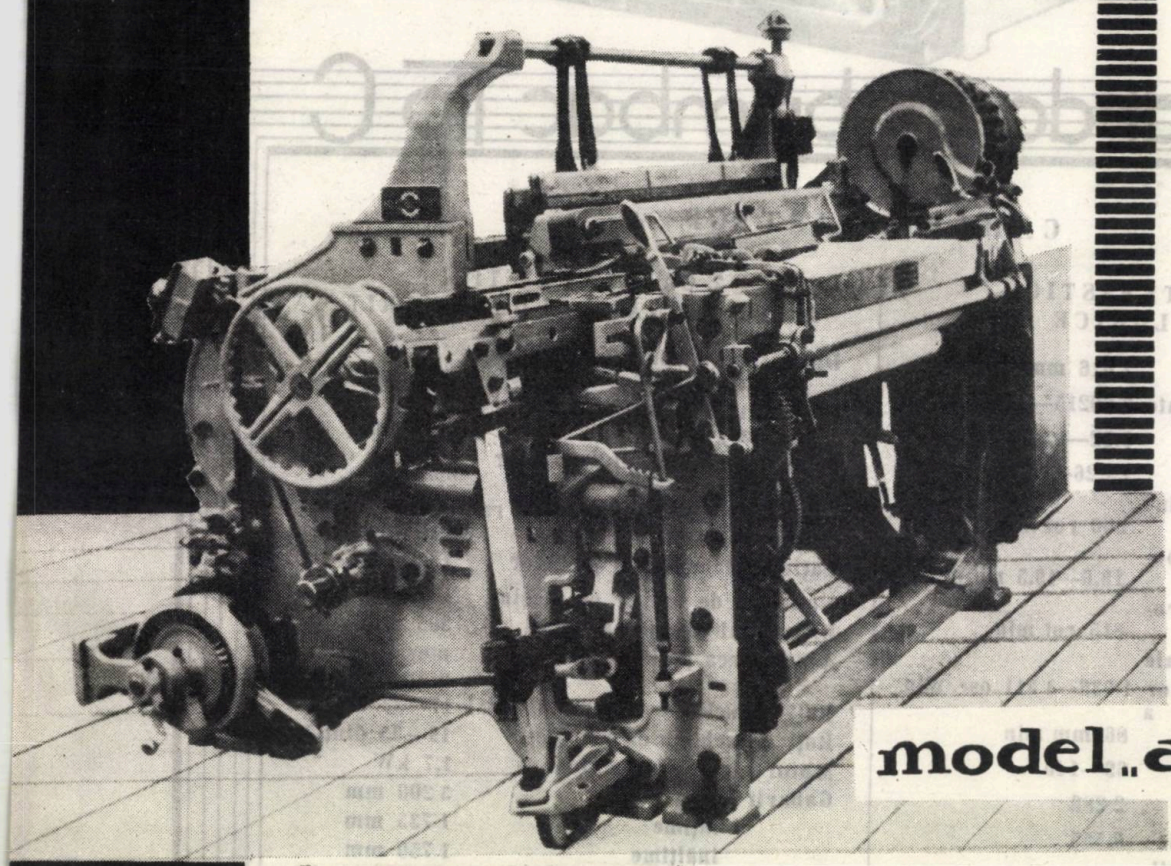
2. CARACTERISTICI DIMENSIONALE ŞI DE GABARIT

Diametrul tamburului principal (metal)	1 272 mm
Diametrul tamburului perietor (metal)	662 mm
Diametrul tamburului rupător (metal)	225 mm
Lăţimea tamburului mare şi rupătorului	1 016 mm
Lăţimea tamburului perietor	1 021 mm
Numărul de lineale pe maşină	102 buc.
Diametrul interior al cănii	305 mm
Antrenarea perietorului	mecanism planetar
Roţi de schimb de laminaj total	17—33 dinţi
Roţi de schimb de producţie	19—35 dinţi
Motor electric de acţionare	1,7 kW
Gabarit: lungime	3 200 mm
lăţime	1 735 mm
înălţime	1 750 mm
Greutate	3 540 kg

MAŞINA LUCREAZĂ CU GARNITURA RIGIDĂ. SE LIVREAZĂ, LA CERERE, CU MASA DE ALIMENTARE PENTRU FIBRE SCURTE SAU FIBRE LUNGI.

UZ.MET **UNIREA** CLUJ

război automat pentru bumbac



model „a"

1. **CARACTERISTICI TEHNOLOGICE:**

— Lățimea de lucru în spată	100 cm
— Numărul țițelor	4
— Numărul de rotații ale arborelui principal	maximum 240 rot/min
— Desimea în bătătură	75—680 fire/10 cm
— Pipăitorul de bătătură	mecanic
— Numărul cremalierelor de la veghetorul de urzeală	4 perechi
— Automatul pentru schimbarea țevilor	28 locașuri
— Gabarit:	
— lățimea	2 330 mm
— lungimea	1 410 mm
— înălțimea	1 285 mm
— Productivitatea războiului pentru o pînză cu desimea în bătătură de 200 fire pe 10 cm și 230 rot/min	5,58 m/h, pentru o lățime de 90 cm/h
— Suprafața ocupată	3—8 m²
— Indicele de utilizare: 9 800—12 400 bătăi/h	
— Deservire:	
— țesători/100 războaie	22
— încărcători/100 războaie	40

Uzina Metalurgică „UNIREA" — Cluj
B-dul Jdanov 3,
telef. 17-90

CONTENTS

T. SIMIONESCU :
Achievements obtained by the wool spinning mills of the U.S.S.R., during the first years of the seven-year plan.

ST. ŞTEFĂNESCU :
Some problems connected with the determination of the influence of several modification brought in the production assortment on cost price reductions in the textile industry.

I. BÎRZAN :
New developments in building flax scutching equipment.
This paper presents some improvements and new devices relating to the building of flax scutching equipment. Particular attention being paid to the equipment presently set up in the R.P.R., a theoretical information is offered to the personnel working in the enterprises that will receive this equipment.
The solutions presented may be adapted to older equipment in view of its modernization.

I. IONESCU-MUŞCEL, I. KELMER, B. COTIGARU, M. RUSANOVSCHI, M. GHENCEA, N. COSTENCIUC, B. GHERŞIN, A. MATEI, C. IONESCU-MUŞCEL and M. NACU :
A contribution to the problem of wood washing under optimum temperature and pH conditions.

A. DODU :
Fabrics made of textured polyamidic threads.

INNOVATIONS
**** Let us apply some modern techniques in our enterprises by solving the innovation themes*

PATENTS

DOCUMENTATION

CRONICLE

SOMMAIRE

T. SIMIONESCU :
Réalisations dans les filatures de laine de l'U.R.S.S. durant les prèmiers années du plan septennal.

ST. ŞTEFĂNESCU :
Quelques problèmes liés à la détermination de l'influence de la modification du profil de la production sur la réduction du prix de revient dans l'industrie textile.

I. BÎRZAN :
Nouveautés dans la construction de l'équipement pour le teillage du lin
L'article présente les améliorations et les dispositifs introduits ces dernières années dans la construction de l'équipement pour le teillage du lin.
On présente de façon spéciale l'équipement en cours de montage dans la R.P.R., le présent article constituant ainsi une source d'informations théoriques pour les techniciens qui desserviront ces machines.
Les solutions présentées peuvent également être adoptées pour l'équipement ancien déjà en service.

I. IONESCU-MUŞCEL, I. KELMER, B. COTIGARU, M. RUSANOVSCHI, M. GHENCEA, N. COSTENCIUC, B. GHERŞIN, A. MATEI, C. IONESCU-MUŞCEL et M. NACU :
Contributions au problème du lavage de la laine en conditions optimums de température et de pH.

A DODU :
Tricots en fibres polyamides texturées.

INNOVATIONS
* * *
Introduisons le technique nouvelle dans nos entreprises, en mobilisant les innovateurs à résoudre les thèmes d'innovations.

BREVETS

DOCUMENTATION

CRONIQUE

СОДЕРЖАНИЕ

T. SIMIONESCU :

Достижения в прядильном производстве шерсти СССР в первые годы семилетнего плана.

ŞT. ŞTEFĂNESCU :

Некоторые вопросы определения влияния изменения сортимента продукции на снижение себестоимости в текстильной промышленности.

I. BÎRZAN :

Новое в конструкции оборудования для льнотрепания.

В статье представлены улучшения и приспособления, внедренные в последние годы в конструкцию оборудования для льнотрепания. В особенности представлено оборудование, находящееся в стадии монтажа в РНР, таким образом представляя теоретическую информацию для техников предприятий, которые будут обслуживать эти машины. Приведенные решения могут быть применены для старого оборудования, находящегося в эксплуатации, участвуя в их модернизации.

I. IONESCU-MUŞCEL, I. KELMER, B. COTIGARU, M. RUSANOVSCHI, M. GHENCEA, N. COSTENCIUC, B. GHERŞIN, A. MATEI, C. IONESCU-MUŞCEL şi M. NACU :

К вопросу мытья шерсти в оптимальных условиях температуры и pH

A. DODU :

Трикотаж из синтетических полиамидных текстурных нитей

НОВАТОРСТВО

Внедрять новую технику на наших предприятиях, мобилизуя новаторов для решения новаторских заданий.

ПАТЕНТЫ

ДОКУМЕНТАЦИЯ

АЛЬБОМ ХЛОПКОПРЯДИЛЬЩИКА

ХРОНИКА

INHALTSVERZEICHNIS

T. SIMIONESCU :

Errungenschaften in den Wollsprinnereien der UdSSR in den ersten Jahren des Siebenjharplans.

ŞT. ŞTEFĂNESCU :

Einige Fragen im Zusammenhang mit der Bestimmung des Einflusses der Änderung des Produktionssortiments auf die Senkung des Selbstkostenpreises in der Textilindustrie.

I BÎRZAN :

Neuheiten im Bau der Ausrüstungen für das Flachshecheln.

Im Aufsatz werden Neuheiten und Vorrichtungen beschrieben in den letzten Jahren die im Bau der Ausrüstungen für das Flachshecheln eingeführt worden.

In erster Reihe werden die Ausrüstungen, die zur Zeit in der RVR montiert werden, beschrieben, wodurch den Technikern die die betreffenden Maschinen in den Betrieben bedienen werden, die Möglichkeit einer Informierung geboten wird. Die dargelegten Lösungen können im Betrieb befindlichen alten Ausrüstungen angepasst werden und zu ihrer Modernisierung beitragen.

I. IONESCU-MUŞCEL, I. KELMER, B. COTIGARU, M. RUSANOVSCHI, M. GHENCEA, N. COSTENCIUC, B. GHERŞIN, A. MATEI, C. IONESCU-MUSCEL und M. NACU :

Beiträge zur Frage des Waschens der Wolle und der optimalen Temperaturen-und pH Bedingungen

A. DODU :

Texturwirkwaren aus Polyamidfäden

NEUERUNGEN

* * *

Für die Einführung der Technik in unseren Betrieben und die Herausziehung der Neuerer in der Lösung der Neuerungsthemen

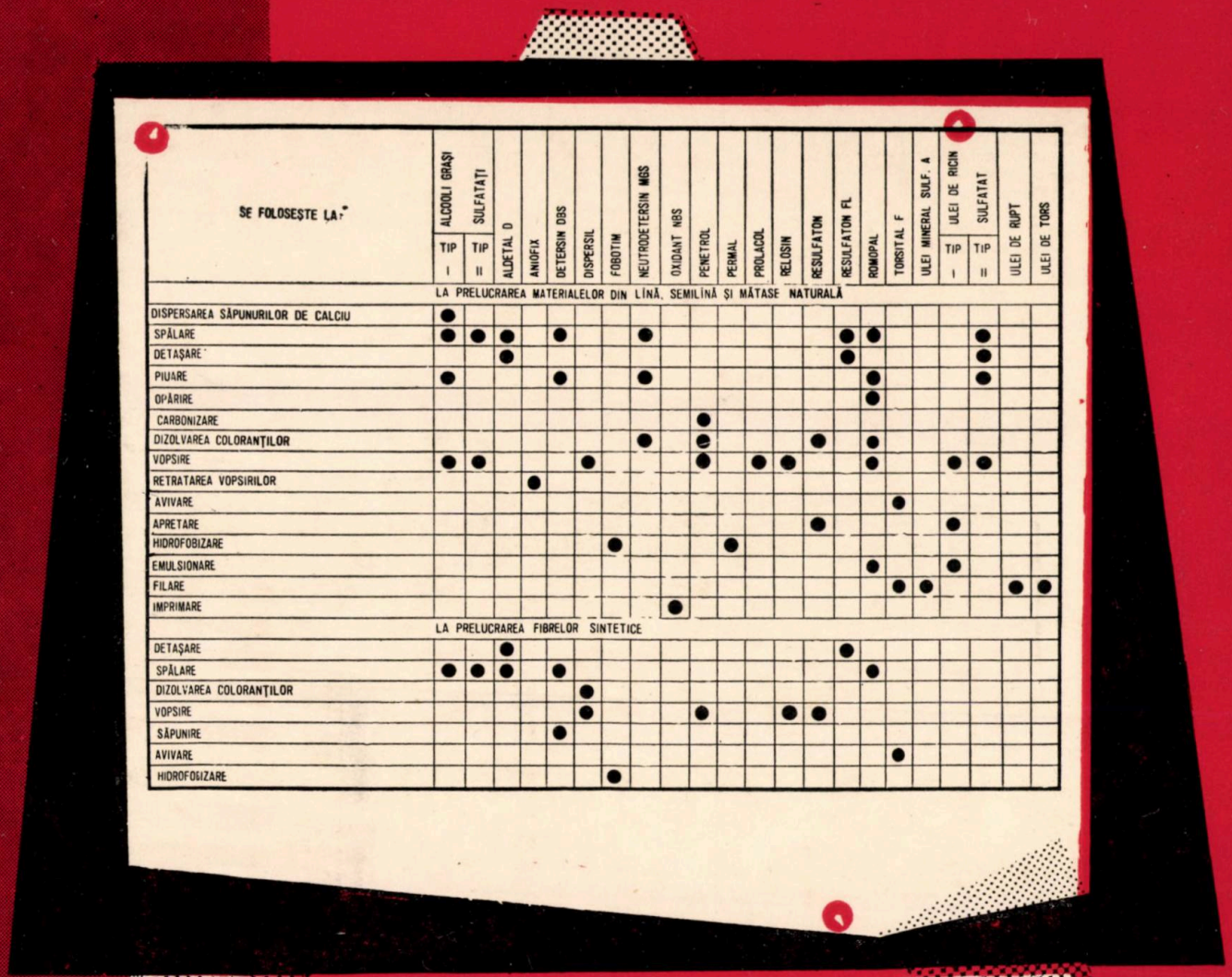
LYZENZEN

DOKUMENTATION

CHRONIK

MŰSZAKI KÖNYVTÁR ORSZÁGOS 1962

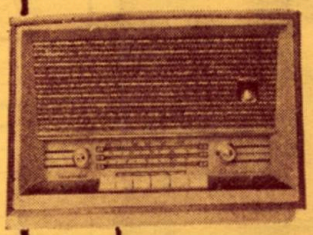
produse ajutătoare textile

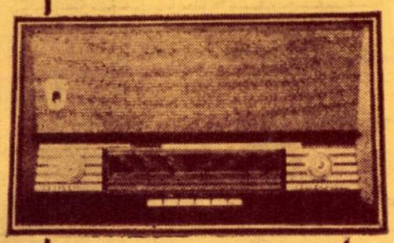


SE FOLOSEȘTE LA:	ALCOOLI GRAȘI TIP I	SULFAȚAȚI TIP II	ALDETAL D	ANIOFIX	DETERSIN DBS	DISPERSIL	FOBOTIM	NEUTRODETERSIN MGS	OXIDANT NBS	PENETROL	PERMAL	PROLACOL	RELOSIN	RESULFATON	RESULFATON FL	ROMOPAL	TORSITAL F	ULEI MINERAL SULF. A	ULEI DE RICIN TIP I	ULEI DE RICIN SULFATAT TIP II	ULEI DE RUPT	ULEI DE TORS
LA PRELUCRAREA MATERIALELOR DIN LÎNĂ, SEMILÎNĂ ȘI MĂTASE NATURALĂ																						
DISPERSAREA SĂPUNURILOR DE CALCIU	●																					
SPĂLARE	●	●	●		●			●							●	●				●		
DETAȘARE			●												●					●		
PIUARE	●				●			●								●				●		
OPĂRIRE																●						
CARBONIZARE										●												
DIZOLVAREA COLORANȚILOR								●		●				●		●						
VOPSIRE	●	●				●				●		●	●			●			●	●		
RETRATAREA VOPSIRILOR				●																		
AVIVARE																	●					
APRETARE														●					●			
HIDROFOBIZARE							●				●											
EMULSIONARE																●			●			
FILARE																	●	●			●	●
IMPRIMARE									●													
LA PRELUCRAREA FIBRELOR SINTETICE																						
DETAȘARE			●												●							
SPĂLARE	●	●	●		●											●						
DIZOLVAREA COLORANȚILOR						●																
VOPSIRE						●				●			●	●								
SĂPUNIRE					●																	
AVIVARE																	●					
HIDROFOBIZARE							●															

Produse ajutătoare textile fabricate de întreprinderile Ministerului Industriei Petrolului și Chimiei.

Electronica





Select 3+2 tuburi electronice; schimbător de lungimi de unde sistem claviatură cu 3 clape; 3 game de unde; indicator optic de acord; 1 difuzor circular de 2,5 VA; tensiuni de alimentare: 110 V, 120 V și 220 V; dimensiuni: 520 × 350 × 260 mm; greutate: 9 kg.

Orizont 5 + 2 tuburi electronice; schimbător de lungimi de unde sistem claviatură cu 7 clape; 5 game de unde; 2 reglaje de ton, permițînd reglarea tonurilor joase și a celor înalte; indicator optic de acord; 2 difuzoare circulare de 2,5 VA; tensiuni de alimentare: 110 V, 120 V și 220 V; dimensiuni: 690 × 420 × 310 mm; greutate: 18 kg.

Tomis 5+2 tuburi electronice; schimbător de lungimi de unde sistem claviatură cu 6 clape; 4 game de unde; indicator optic de acord; 2 difuzoare circulare de 2,5 VA; tensiuni de alimentare: 110 V, 120 V, 220 V; dimensiuni: 630 × 370 × 290 mm; greutate: 15 kg.

Modern 6 + 2 tuburi electronice; schimbător de lungimi de unde sistem claviatură cu 8 clape; 6 game de unde; indicator optic de acord; 4 difuzoare eliptice de 1 VA; 2 reglaje de ton și registru 3 poziții; antenă de ferită; tensiuni de alimentare: 110 V, 120 V și 220 V; dimensiuni: 725 × 440 × 295 mm; greutate: 22 kg.

Carmen 3 + 2 tuburi electronice; schimbător de lungimi de unde sistem claviatură cu 4 clape; 3 game de unde; indicator optic de acord; 1 difuzor eliptic de 1 VA; tensiuni de alimentare: 110 V, 120 V și 220 V; dimensiuni: 350 × 240 × 175 mm; greutate: 4,5 kg.

Darclée 5 + 2 tuburi electronice; schimbător de lungimi de unde sistem claviatură cu 6 clape; 4 game de unde; indicator optic de acord; 2 difuzoare circulare de 2,5 VA; tensiuni de alimentare: 110 V, 120 V și 220 V; picup Supraphon cu 4 viteze și doză de cristal piezoelectric; dimensiuni: 645 × 450 × 350 mm; greutate: 20 kg.

ÎNTREPRINDEREA INDUSTRIALĂ DE STAT PENTRU PIESE ȘI APARATE DE RADIO, TELEVIZOARE ȘI ELECTRONICĂ INDUSTRIALĂ

București, str. Baicului nr. 82, Raionul 1 Mai, Telefoane: 12.19.40; 12.19.46—12.19.48

E 2079

Industria textilă

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UŞOARE ŞI AL ASOCIAŢIEI ŞTIINŢIFICE
A INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN R. P. R.

6

1962

COLORANȚI LANACEL PENTRU SEMILÎNĂ

PORTOCALIU	LANACEL O	BRUN	LANACEL L5G
ROŞU	LANACEL GWL	BRUN	LANACEL B
BORDO	LANACEL BN	BRUN	LANACEL RBL
ALBASTRU	LANACEL F2R	BRUN	LANACEL L2G
ALBASTRU	LANACEL R	BRUN	LANACEL BNL
ALBASTRU	LANACEL A	BRUN	LANACEL 2BNL
ALBASTRU	LANACEL G	GRI	LANACEL L
ALBASTRU MARIN	LANACEL O	GRI	LANACEL N
VERDE	LANACEL 5A	NEGRU	LANACEL O

Industria textilă

CUPRINS

I. HĂLĂLĂU, E. ȘTEFĂNESCU și *A. DODU :*

Parametrii tehnici principali ai fibrelor și firelor poliamidice și influența lor asupra tehnologiei de prelucrare și asupra calității produselor finite 221—224

E. RADU :

Studii asupra celei mai eficace metode pentru determinarea contracției firelor poliamidice relon 224—225

I. BAZAVAN, V. SĂNDULESCU și *R. FAIBIȘ* :

Metodă pentru determinarea solubilității coloranților solubili în apă 226—228

I. IONESCU-MUSCEL, V. ARMEANU, B. COTIGARU și *M. IONESCU-MUSCEL :*

Termoindicatorii chimici în industria textilă 229—231

Ș. RIMER și *D. RIMER :*

Unele posibilități de aplicare a metodelor matematice în planificarea producției la nivelul întreprinderii 232—234

DIN EXPERIENȚA ÎNTREPRINDERILOR

I. COSTACHE :

Aspecte din prelucrarea fibrelor polinitrilacrilice în tricotaje 235—240

GR. UNGUREANU :

Noi realizări în construcția de mașini pentru filatura de in 241—242

ȘTIRI DIN ÎNTREPRINDERI 243—244

INVENȚII 244—247

NOTE ECONOMICE 247—252

DOCUMENTARE 253—258

DIN ACTIVITATEA ASIT 258—259

ALBUMUL FILATORULUI DE BUMBAC (continuare)

COMITETUL DE REDACȚIE AL REVISTEI :

Ing. *I. HĂLĂLĂU*, redactor responsabil, ing. *R. ACAȚIU*, ing. *P. DINIȘ*, ing. *P. GOLDSTEIN*, prof. ing. *M. GRINDEA*, ing. *A. KUN*, ing. *C. MARCU*, ing. *I. MOLDOVAN*, ing. *D. STINGHE* și ing. *C. VÎRSTA*

pagina coloristului

noutăți din industria de coloranți și produse ajutătoare fabricate în R.P.

ANEXĂ LA REVISTA „INDUSTRIA TEXTILĂ", 13, 1962, nr. 6

BRUN DE SULF 5R

DIZOLVAREA COLORANTULUI

Pentru dizolvarea unei părți de Brun de sulf 5R este necesară o parte de sulfură de sodiu de 62%.

Dizolvarea colorantului se face în soluție de sulfură de sodiu, decantată înainte de folosire.

Colorantul se amestecă întîi bine cu puțină apă caldă pînă cînd se obține o pastă. Se toarnă apoi, sub agitare continuă, cantitatea necesară de soluție de sulfură de sodiu. Se diluează cu apă fierbinte și se fierbe cu abur direct pînă la dizolvare completă.

Colorantul dizolvat se toarnă în baia de vopsire, trecîndu-se printr-o sită sau o pînză de bumbac.

PROCEDEUL DE VOPSIRE

Baia de vopsire, pe lîngă cantitatea necesară de colorant, conține și următoarele adaosuri :

5% sodă calcinată și
5—20% sare industrială.

Vopsirea se începe la 50°C și se continuă la temperatură de 60°C timp de o oră. Vopsirea la fierbere dă nuanțe mai puțin roșcate și lipsite de strălucire.

După vopsire materialul se stoarce bine, se oxidează la aer și se spală bine cu apă rece. Oxidarea în apă dă vopsiri mai șterse.

Prin retratare cu sulfat de cupru sau cu bicromat de potasiu nuanța se închide și pierde din strălucire.

Caracteristicile colorantului și rezistențele vopsirilor		Bumbac	Viscoză
Solubilitatea		5	
Lumină	1/3 tip	3	3—5
	tip	4	4
	2×tip	4—5	4—5
Apă rece		4 5 5	4 5 5
Spălat 40°C		3—4 5 5	3 5 5
Spălat 100°C		3—4 5 4—5	3 5 4—5
Transpirație		4 4—5 3—5	4 4—5 3—4
Supravopsire		1—2 4 5	1—2 4 4—5
Fierberea alcalină		1—2 3	1—2 3
Călcat	uscat	5	5
	umed	4—5	4—5
Frecare	uscată	4	4—5
	umedă	2	3—4
Sensibilitatea la	fier	—	
	apă dură	—	

Brun de sulf 5R

10%

(Materialul este primit de la Laboratorul central coloristic)

MŰSZAKI KÖNYVTÁR ORSZÁGOS 1883

I N D U S T R I A T E X T I L Ă

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UŞOARE ŞI AL CONSILIULUI NAŢIONAL A INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR

VOL. 13 Nr. 6 IUNIE 1962

Parametrii tehnici principali ai fibrelor şi firelor poliamidice şi influenţa lor asupra tehnologiei de prelucrare şi asupra calităţii produselor finite

Ing. I. Hălălău, ing. Eufrosina Ştefănescu, ing. A. Dodu
Institutul de cercetări textile

CZ 677.474.675.02

În documentele de partid şi de stat se subliniază în mod deosebit factorul calitatea produselor. Faptul că în cursul planului de şase ani producţia firelor şi fibrelor sintetice va creşte de 43 ori faţă de anul 1959 face ca îndeplinirea sarcinii de creştere calitativă şi ca sortiment a industriei textile să fie în mare măsură dependentă de calitatea şi de sortimentele de fibre şi fire sintetice. Considerăm că, în general, în această direcţie s-au făcut progrese însemnate. Există în prezent condiţii tehnico-materiale ca într-un timp cît mai scurt să se pună complet la punct fabricaţia fibrelor şi firelor de relon, astfel ca acestea să corespundă calitativ creării unor produse textile care să răspundă în cît mai mare măsură cerinţelor maselor consumatoare.

În cele ce urmează se vor analiza unele aspecte ale principalilor parametri tehnici ai fibrelor şi firelor de relon, cum şi influenţa acestora asupra calităţii produselor textile.

Studiul parametrilor fibrelor şi firelor sintetice şi elaborarea normelor interne pentru recepţia acestora au contribuit în mare măsură la clasificarea şi chiar la eliminarea unui mare număr de defecte de fabricaţie ale firelor de relon şi relon supraelasticizat. Dar, cu toate acestea, în cadrul laboratoarelor din întreprinderile textile se determină însă numai o serie de parametri fizico-mecanici consideraţi ca „principali" şi aproape nici un parametru fizico-chimic, ceea ce permite să mai intre în fabricaţie şi fire necorespunzătoare. De asemenea, faptul că nu se calculează şi nu se interpretează limitele de dispersie a valorilor obţinute prin analize, atît între formate cît şi între loturi, determină ca interpretarea valorilor medii obţinute prin analize de laborator să nu dea rezultatele cele mai concludente. Buletinele de analiză cuprind un număr restrins din parametrii prevăzuţi în norma internă. Subliniem că în normele interne sînt cuprinşi în ansamblu parametrii care pot să asigure un fir corespunzător şi rămîne doar să se folosească în întregime aceste valori. Se consideră că prin executarea întocmai a determinărilor şi a calculelor prevăzute în normele interne, majoritatea aşa-ziselor vicii ascunse devin vicii evidente şi, ca atare, se pot preveni o serie întreagă de cheltuieli legate de prelucrarea în industria textilă a unor fire necorespunzătoare din care s-ar obţine articole de calitate inferioară, sau chiar declasate.

Parametrii tehnici ai fibrelor şi firelor sintetice pot influenţa în acelaşi timp pozitiv sau negativ tehnologia de prelucrare textilă a acestora (filare, bobinare, urzire, ţesere, tricotare, finisare etc).

Dintre principalii parametri tehnici ai fibrelor poliamidice se menţionează : fineţea fibrei, lungimea de tăiere, luciul, tenacitatea, alungirea, gradul de ondulare, gradul de alb şi tratarea antistatică.

Fibrele poliamidice se produc în fineţile 1,8—24 den în raport cu destinaţia, fineţea avînd rol determinant în tuşeul produselor finite. Lungimea utilizată curent la fibrele poliamidice este de 30—40 mm, în cazul în care urmează să fie filate pe utilajul din filatura de bumbac, şi de 60—120 mm, în cazul cînd urmează să fie filate pe utilajul din filatura de lînă. Lungimea firelor poliamidice, respectiv lungimea de tăiere, şi în special neuniformitatea lungimii fibrelor, influenţează în mare măsură procesul de filare. O neuniformitate exagerată a lungimii fibrelor sau existenţa în lot a fibrelor cu lungimi multiple de tăiere determină o neuniformitate mare şi defecte exterioare în firele realizate. Desigur că fiecare parametru tehnic are importanţa lui, însă în stadiul actual, lungimea de tăiere şi tratarea antistatică a fibrelor au pus şi încă mai pun spre rezolvare o serie de probleme ce pot avea influenţe negative în procesul de filare în industria textilă. Pînă în prezent nu s-a reuşit să se realizeze un fir din 100% fibre de relon, deoarece nu s-a pus la punct procesul de antistatizare a fibrelor. Trebuie relevat însă faptul că, în ce priveşte ceilalţi parametri tehnici ai relonului, aceştia au fost simţitor îmbunătăţiţi şi că, datorită acestui fapt, utilizarea fibrelor în amestec este din ce în ce mai extinsă atît în industria lînii — pentru paltoane, costume bărbăteşti, uniforme şcolare etc., cît şi în industria bumbacului — pentru producerea ciorapilor, a hainelor de protecţie etc.

Problema parametrilor firelor de relon este mult mai vastă, atît în ce priveşte valorile, cît şi natura acestora. În cazul firelor filamentare, trebuie menţionaţi ca parametri principali următorii :

— fineţea firelor, inclusiv fineţea filamentelor în cazul firelor polifile ;

— tenacitatea ;

— alungirea la rupere (inclusiv gradul de etirare);
— torsiunea firelor polifile ;
— contracția firelor prin fierbere ;
— tratarea antistatică (grad de uleiere) ;
— omogenitatea dispersării și mărimea pigmenților de bioxid de titan :
— omogenitatea structurii macromoleculare a filamentelor :
— neuniformitățile firelor privind : finețea, tenacitatea, alungirea, torsiunea și contracția prin fierbere.

Finețea firelor este aleasă în raport cu domeniul de utilizare. Pentru ciorapi în mod curent se utilizează monofilamente 15—20 den (în alte țări chiar și finețile 7, 10 și 12 den), fire bifile și polifilamente 30—60 den.

Pentru lenjerie și îmbrăcăminte tricotată se utilizează 15 ; 20 ; 30 ; 40 ; 60 den.

Pentru țesături (articole de modă) se utilizează 40, 60 și 100 den, iar pentru articole tehnice — 210 den și 210 × 4 × 2 den.

În cazul firelor polifile, finețea filamentelor are un rol deosebit pentru rigiditatea, tușeul și capacitatea de agățare a produselor. Pentru unele țesături și pentru tricoturile de lenjerie este indicat să se utilizeze fire cu filamente de 3 den. Pentru alte tipuri de țesături, mai rigide, se folosesc fire cu filamente de 5 den, iar pentru ciorapi și unele țesături tehnice — fire cu filamente de 5, 6 și chiar 8 den. Pentru fire supraelastice este indicat să se folosească fire cu filamente de maximum 3 den.

Aspectul produselor este influențat în mare măsură de variația finețiii firelor. În general, variația finețiii firelor (variația titlului) se manifestă sub formă de îngroșări de fir pe porțiuni mici, datorită aglomerărilor de polimer cu o viscozitate mare, unei etirări neuniforme sau sub formă de îngroșări și subțieri de fir pe porțiuni mari, unor sau mai multor filamente sau datorită defectelor de etirare. Acestea se reflectă în special în efecte transversale de nuanță (striații) în țesături și tricoturi, numite curent zebre, și cu dimensiuni mai mari, numite blende.

Tenacitatea ridicată a firelor poliamidice asigură produselor textile o durată mare de purtare, influențînd pozitiv și procesele tehnologice de prelucrare. Cu toate că rezistența la rupere a firelor de relon prezintă valori mai mari decît alte tipuri de fire poliamidice (de exemplu 5,5—5,8 g/den), s-a constatat că în procesul de prelucrare scăderea acesteia este mult mai mare decît la firele poliamidice străine, ajungînd uneori la 30—35%.

O tenacitate ridicată a firului cu o neregularitate accentuată la sarcina de rupere (ε peste 2,5%) este mai dezavantajoasă pentru calitate decît dacă tenacitatea s-ar încadra în limitele normale și ar avea o uniformitate bună. Punctele slabe datorite lipsei de tenacitate, ca efect al defectelor de structură (grad mic de polimerizare, aglomerări cu bioxid de titan, procent mărit de monomer etc.) produc defecte grave în produs, care se manifestă la solicitări minime.

Alungirea firelor poliamidice la solicitările relativ mici din timpul prelucrării trebuie să prezinte o uniformitate bună, aceasta determinînd în ultimă instanță uniformitatea suprafeței produsului, cum și uniformitatea vopsirii.

Literatura de specialitate [1, 2, 3] prezintă unele aspecte cu privire la structura fizică și chimică a firelor sintetice poliamidice.

Utilizarea razelor Roentgen permite cercetarea structurii fine a fibrelor chimice. În felul acesta s-a constatat că stabilirea unei fibre este o funcție a zonelor cristaline și amorfe ; zonele cristaline fiind ordonate reținînd solidarizată rețeaua macromoleculară. Aceste zone sînt relativ mai puțin sensibile la umiditate și temperatură, în timp ce zonele amorfe slab organizate sînt sensibile la umiditate și temperatură, fapt care se reflectă în prelucrare.

O etirare prea puternică a firelor are efecte negative, deoarece în acest caz rezistența se manifestă numai în direcția axei longitudinale, fibrele devenind friabile față de eforturile de compresiune.

De asemenea, a fost stabilit faptul că indicele de viscozitate este direct proporțional cu numărul de monomeri din lanț, respectiv cu gradul de polimerizare. Gradul de polimerizare crește o dată cu tenacitatea firului etirat și este invers proporțional cu valorile alungirilor. Este de asemenea stabilit prin încercări de laborator [2] că firele cu o etirare mai slabă au un indice de viscozitate mai mic și se colorează mai intens în procesul de vopsire. Diferența de culoare apare sensibil și formează blende în țesături și tricoturi în cazul variațiilor mai mari decît 0,08 la valorile gradului de polimerizare (valorile viscozității) al firelor utilizate. Amestecurile de șarje de fire poliamidice, care sînt prelucrate cu rapoarte diferite de etirare, pot constitui o cauză a apariției blendelor în țesături și tricoturi.

— Pentru buna prelucrare, ca și pentru asigurarea calității produselor din fire filamentare, atît firele destinate pentru țesături cît și cele pentru tricoturi primesc o torsiune determinată de tipul articolului de realizat.

Pentru articolele țesute se utilizează în general fire cu 450—500 tors./m, iar în cazuri mai rare, fire cu 100—200 tors./m.

În cazul articolelor tricotate, torsiunea firelor variază mult în raport cu destinația produselor.

Se folosesc mai rar fire monofile cu torsiune în scopul reducerii luciului și al măririi extensibilității.

Torsiunea influențează în mare măsură capacitatea de agățare și rigiditatea ciorapilor, aspectul ochiurilor, luciul și tușeul ciorapilor. La ciorapii fini trebuie să se utilizeze pentru tricotarea carimbului fire polifile cu 650—1 200 tors./m (în funcție de finețea filamentelor) și cu 0—400 tors./m, în cazul monofilamentelor [3, 4]. Pentru tricotarea manșetelor se pot folosi cu rezultate bune fire polifile cu torsiune mai redusă (250—450 tors./m), întrucît și posibilitățile de agățare sînt ceva mai

reduse în această porțiune a ciorapului. În prelucrarea mecanică (urzirea, tricotarea firelor sintetice cu torsiunea peste 200 tors./m) o importanță mare o are stabilitatea torsiunii.

În cazul unui exces de forțe interne în fire (datorită torsiunii) în prelucrarea firelor se formează cîrcei. Tendința de formare a cîrceilor nu poate fi eliminată totdeauna printr-o supratensionare și, în cele mai multe cazuri, este inadmisibil — din punct de vedere tehnologic — a se prelucra în tricotaje fire sintetice cu tensiuni excesive.

Experimentările efectuate au dus la concluzia că pot fi acceptabile firele sintetice care, pe lîngă celelalte caracteristici tehnice normale, au și valorile echilibrului torsiunii încadrate după cum urmează : echilibrul torsiunii maximum 12,5 rotații ; limita de certitudine (ε) maximum 18% și valorile individuale ale echilibrului torsiunii să se încadreze în relația

$$x_i \leqslant \bar{x} + \sigma.$$

Firele poliamidice prelucrate în prezent în industria textilă prezintă o contracție reziduală cuprinsă între 2 și 15%, după cum urmează :

— fire monofilamente cu contracția reziduală de cca. 15% pentru țesături și tricoturi ;

— fire polifile cu contracția de cca. 5% pentru tricotaje, ciorapi și unele țesături ;

— fire polifile cu contracția de 7—8% pentru unele țesături ;

— fire polifile cu contracția de 12—15% pentru efecte de gofrare în țesături și unele tricoturi.

În cazul fabricării ciorapilor, contracția la fierbere a firelor prin finisare constituie un factor foarte important și influențează în mare măsură dimensiunile, extensibilitatea și elasticitatea produselor finite. În acest scop s-a stabilit pe cale industrială că pentru ciorapii fini trebuie să se utilizeze fire polifile semicontractate (cu contracția de 4—6%) și fire monofile necontractate (cu contracția de 13—15%).

Un aspect foarte important îl reprezintă variația contracției în cadrul aceleiași bobine, deoarece în cazul unor valori mari se obțin dimensiuni diferite la ciorapii produși din aceeași bobină. Variația contracției firelor între bobine și variațiile de la lot la lot determină obținerea, de asemenea pe aceeași mașină, a ciorapilor de dimensiuni diferite. De asemenea, variațiile în contracția firelor influențează negativ calitatea ciorapilor, prin lipsa de simetrie a taloanelor, cît și prin nuanțe diferite la vopsire, din cauza afinității diferite a firelor față de coloranți. Toate aceste defecte determină îngreunarea operației de sortare a ciorapilor și, în mare măsură, clasarea lor la calități inferioare.

În procesul de prelucrare mecanică (urzire, țesere, tricotare), efectul de încărcare electrostatică trebuie redus la minimum. La noi firele poliamidice sînt tratate antistatic cu substanțe de uleiere, care nu asigură încă o prelucrare în condiții corespunzătoare. Unele încercări de reducere sau de descărcare electrostatică (ionizare, izotopi radioactivi etc.) a firelor sintetice în timpul prelucrării nu s-au dovedit eficiente și avantajoase, astfel că acestea au rămas în fază de început.

Lipsa unei tratări corespunzătoare antistatice are ca efect reducerea randamentului la urzit și tricotat și apariția unor defecte suplimentare (noduri, impurități, filamente plesnite, tensionări neuniforme etc.).

Din literatura de specialitate [1, 2, 3] reiese că este posibil să se modifice structura internă a fibrelor poliamidice în procesul de fabricare a acestora, și anume :

— cantități mici de impurități stabilizatoare în procesul de polimerizare pot influența negativ substanța monomeră în procesul de polimerizare, iar o întrerupere (necontrolabilă) a lanțurilor moleculare duce la topituri neomogene și, respectiv, la fire neuniforme ;

— firul filamentar filat la temperaturi și umidități prea mari nu mai prezintă o capacitate normală de etirare, iar în cursul procesului de etirare apar o scădere substanțială a sarcinii de rupere și variații foarte mari ale alungirii ;

— variațiile de secțiune ale filamentelor au o influență negativă mare asupra gradului de etirare și, ca urmare, se determină variații mari în alungirea firelor.

De asemenea, se cunoaște faptul că în general solicitările mecanice excesive și neuniforme ale firelor, în timpul operațiilor de prelucrare textilă, pot determina variații în structura firelor poliamidice și, ca urmare, o comportare diferită a acestora în procesul de finisare.

Principalii parametri ai firelor de relon supraelasticizat sînt :

— finețea firelor inclusiv finețea filamentelor ;
— alungirea potențială (extensibilitate minimă) ;
— gradul de elasticitate ;
— tenacitatea ;
— echilibrul torsiunii ;
— contracția la fierbere a firului relaxat.

În prezent se produce în țară o singură finețe de fire supraelastice, și anume 2×60 den, fiind absolut necesar să se producă și fire 2×90 den. Pentru fire supraelastice este indicat să se folosească fire polifile cu filamente de maximum 3 den. pentru a se obține un tușeu corespunzător al produsului finit.

În cazul firelor supraelastice destinate producției de ciorapi, alungirea potențială trebuie să aibă valori între 190 și 250%, iar gradul de elasticitate la 0,3 g/den să fie de minimum 60%. Trebuie să se treacă la producerea de fire voluminoase cu alungirea potențială de 30—50%, din care să se producă tricotaje de îmbrăcăminte exterioară.

Tenacitatea firelor vopsite din relon supraelasticizat trebuie să fie de minimum 3,5 g/den [4, 5].

Aspectul suprafeței tricoturilor de relon supraelasticizat este determinat în mare măsură de echilibrul torsiunii firului. Din acest punct de vedere pot fi considerate acceptabile firele care, pe lîngă celelalte caracteristici tehnice îndeplinite, au echilibrul torsiunii de maximum 12,5 rotații.

Prelucrarea ciorapilor din fire supraelastice crude — în vederea realizării unor ciorapi cu extensibilitatea satisfăcătoare — este posibilă pe actualul utilaj în cazul cînd contracția firului relaxat prin fierbere nu depășește 25%.

Greutățile ivite în prelucrare fac necesară continuarea studiilor, atît la uzinele de fibre sintetice cît și în sectorul industriei textile, pentru rezolvarea definitivă a acestei probleme care frinează încă desfășurarea normală a proceselor tehnologice, precum și lărgirea sortimentelor în industria textilă.

Actualele norme interne pentru fire relon cuprind în totalitate (față de stadiul actual al cercetărilor) parametrii care determină calitatea produselor. Trebuie menționat însă faptul că în lumina Directivelor P.M.R. — pentru o îmbunătățire continuă a calității produselor — toleranțele unor parametri sînt prea largi (titlu, alungire etc.) și sînt necesare preocupări pentru îmbunătățirea lor.

Este necesar de subliniat că în foarte multe cazuri calitatea necorespunzătoare a produselor nu se datorește numai calității inițiale inferioare a firelor, ci și unor aspecte tehnico-organizatorice de ambalare, depozitare și transport, atît la Uzinele de fibre sintetice — Săvinești, cît și în întreprinderile industriei textile. Dacă, în general, pentru înlăturarea amestecului diferitelor sortimente de fire se face în prezent signarea firelor în cîte o culoare diferită, sau vopsirea diferită a capetelor bobinelor sau copsurilor — pentru fiecare sortiment de fire — această acțiune nu este privită totdeauna cu suficientă seriozitate. Prin faptul că firele sintetice au în general caracteristici tehnice (finețea filamentului, torsiune etc.) variate în raport cu destinația lor, amestecul diferitelor sortimente de fire determină realizarea unor produse de calitate inferioară, iar uneori chiar declasate.

Starea formatelor (copsuri sau bobine cu asperități — bavuri, așchii etc.) pe care sînt înfășurate firele, le poate degrada în timpul prelucrării, fire care au avut inițial parametri corespunzători.

De asemenea, o ambalare necorespunzătoare a bobinelor cu fire sau cu urzeală nu asigură totdeauna o conservare a calității firelor în timpul transportului și al depozitării.

Ca urmare a celor prezentate se pot trage următoarele concluzii :

— calitatea firelor relon a crescut mult în perioada ultimului an, fără însă a fi la cel mai înalt nivel în ce privește uniformitatea alungirii, a titlului, a contracției și a sarcinii de rupere ;

— frecvența filamentelor plesnite și a nodurilor ;

— tratarea antistatică ;

— prezența fibrelor cu lungimi multiple :

— controlul complet al calității fibrelor și firelor poliamidice trebuie făcut la consumator conform normelor, verificînd toți parametrii prevăzuți ;

— eliminarea lipsurilor organizatorice, care formează sursa unor defecte grave ce nu mai pot fi eliminate (zebrări, neuniformități de structură etc.) ;

— este necesară continuarea preocupărilor pentru îmbunătățirea ambalajului, astfel încît să se asigure integritatea calității firelor în timpul transportului și al depozitării lor.

Bibliografie

[1] Rogovin, Z. A. *Tehnologhia Iskusstvennîh i Sinteticeschih volokon.* Ed. Ghizlegprom, Moscova, 1959.
[2] Winnacker, Weingaertner. *Tehnologia chimică organică.* Vol. IV, București, Ed. Tehnică, 1958.
[3] Press, I. *Man Made Textile-Encyclopedia,* New York, 1959.
[4] *Ciorapi din fire sintetice poliamidice.* București, I.C.T., 1957—59.
[5] *Propuneri de norme interne pentru fibre și fire din relon și fire din relon supraelastic.* București, I.C.T., 1959—61.

Studiu asupra celei mai eficace metode pentru determinarea contracției firelor poliamidice relon

Ing. **E. Radu**
I.I.S. „7 Noiembrie"—Sibiu

CZ 677.474.675'.126:620.192.52

În procesul tehnologic de tricotare a ciorapilor pentru femei, utilizînd drept materie primă firele poliamidice, respectiv relonul, se obține în final o variație dimensională apreciabilă a produselor, cauzată de o serie întreagă de factori, ca :

— existența unor bobine cu densitatea de înfășurare neuniformă a firelor ;

— contracția foarte diferită, în aceleași condiții termice, a firelor din același lot ;

— efectuarea fazei de prefixare la intervale de timp diferite după faza de tricotare.

În cadrul acestui studiu nu vom examina toți parametrii care influențează variațiile dimensionale ale ciorapilor, ci numai unele aspecte legate de contracția firelor la tratamentele termice la care sînt supuse în procesele tehnologice.

În situația actuală, contracția firelor relon (în conformitate cu norma internă elaborată de uzina din Săvinești) se determină prin procedeul la fierbere : jurubița de fir se introduce într-un vas cu apă distilată la temperatura de fierbere, timp de jumătate de oră, după care se calculează procentual contracția realizată.

În procesele tehnologice de prelucrare a firelor poliamidice, respectiv relon, una dintre fazele obligatoriu de executat este fixarea, unde produsele sînt supuse unui tratament termic, în general, cu abur saturat la temperaturi cuprinse între 128 și 130°C ; în aceste condiții termice produsele se contractă între 6 și 19%.

Întrucît contracția maximă a produselor se obține în faza de fixare, ca o consecință directă a temperaturii înalte, s-au efectuat o serie de experiențe comparative (la aceeași șarjă de fire relon și chiar în mod intenționat la aceeași bobină), determinînd contracția firelor atît prin metoda fierberii, cît și prin metoda contracției la fixare (cu parametrii indicați mai sus), obținînd următoarele rezultate, pe finețe de fir :

Fir 15 den

— șarja	7/VI	9/IX	25/VI	26/VII	29/IV
— contracția la fierbere, %	14,9	14,6	12,9	13,7	15,1
— contracția la fixare, %	18,7	19,4	17,7	18,5	18,7
— raportul dintre contracția la fixare și contracția la fierbere, %	126	133	137	135	124

Fir 30 den

— șarja	12/IX	21/VIII	10/IV	2/III
— contracția la fierbere, %	3,8	4,4	5,3	5,8
— contracția la fixare, %	9,7	9,9	10,8	11,9
— raportul dintre contracția la fixare și contracția la fierbere, %	255	225	205	205

Fir 40 den

— șarja	7/IX	14/VIII	10/VII
— contracția la fierbere, %	2,4	3,4	5,2
— contracția la fixare, %	11	9,7	13,5
— raportul dintre contracția la fixare și contracția la fierbere, %	460	285	260

Fir 60 den

— șarja	3/IX	10/IX	25/VIII	13/VIII	11/VI	25/VII	30/IV	2/IV
— contracția la fierbere, %	3,9	4,5	4,4	4,8	2,8	3,7	4,8	5,6
— contracția la fixare, %	9,4	11	9,3	10,5	10,6	10,8	13,6	13,3
— raportul dintre contracția la fixare și contracția la fierbere, %	242	245	211	220	380	290	285	238

Scopul acestor determinări paralele a fost de a constata ce relație există între cele două metode pentru determinarea contracției.

Pentru a ușura în mai mare măsură analizarea rezultatelor s-a determinat raportul dintre contracția obținută prin metoda fixării și contracția obținută prin metoda fierberii.

Din analiza rezultatelor acestor determinări rezultă că nu există un raport constant între cele două metode penrtu determinarea contracției în cadrul șarjelor și că acesta variază în limite destul de mari.

În aceste condiții, dacă întreprinderea beneficiară a firelor relon va determina contracția firelor prin metoda fierberii, și aceasta va avea valori admisibile, contracția reală a ciorapilor în procesul tehnologic, datorită parametrilor de la fixare, va fi diferită, fapt ce va contribui în mod direct la variația dimensională a ciorapilor.

Rezultatele acestor determinări exprimă în mod evident că metoda contracției prin fierbere nu dă rezultatele cele mai bune, în special pentru procesul tehnologic de tricotare a ciorapilor. Este necesar ca metoda de determinare a contracției să se efectueze în condiții cît mai apropiate de condițiile termice din procesul tehnologic, respectiv temperatura cea mai înaltă la care este supus produsul (faza de fixare).

În cazul cînd în procesul tehnologic de fabricare a firelor relon s-ar putea obține fire cu o structură foarte omogenă (la care raportul dintre cele două metode pentru determinarea contracției să fie o constantă pentru fiecare din grupele : semicontractat, total contractat, necontractat), desigur că metoda contracției la fierbere ar fi aplicabilă.

Considerăm necesar ca aceste aspecte ale problemei contracției firelor de relon să fie puse în discuție cu ocazia întocmirii proiectului de STAS, pentru a-și aduce aportul cele mai competente cadre, atît din industrie, cît și din celelalte instituții centrale de stat.

Metodă pentru determinarea solubilităţii coloranţilor solubili în apă

Ing. I. Bazavan, ing. Valeria Săndulescu
şi chimist Rozina Faibiş
Laboratorul central coloristic al M.I.P.C.

CZ 667.21.001.5

Procesele de vopsire avînd loc în mediu apos, comportarea coloranţilor în soluţie a căpătat implicit un rol important în determinarea caracteristicilor lor tinctoriale.

Numeroase studii şi cercetări au dus la elucidarea unor probleme privind mecanismul de dizolvare a coloranţilor [1], [2], [3] şi, fără să insistăm, este admis că în principiu sînt posibile două mecanisme de dizolvare [1]: dizolvare moleculară şi dizolvare coloidală.

În funcţie de concentraţia coloranţilor solubili în apă, se obţin soluţii moleculare, soluţii coloidale sau suspensii. Starea obţinută este influenţată de structura coloranţilor, de prezenţa electroliţilor, de *p*H şi de temperatura soluţiei.

La dizolvarea moleculară, coloranţii se găsesc în soluţie dispersaţi molecular.

Starea coloidală este provocată de tendinţa de agregare a coloranţilor în soluţie sub influenţa parametrilor menţionaţi. Soluţiile coloidale au în general o stabilitate suficientă şi reprezintă un echilibru ireversibil. Băile de vopsire cu coloranţi solubili în apă sînt în general soluţii coloidale.

Practic, este important să se determine, în condiţiile de vopsire industrială, limita de saturaţie a acestor soluţii. Trecînd peste această limită, fie prin folosirea unor concentraţii prea mari de colorant, fie prin mărirea concentraţiei de sare sau prin scăderea temperaturii, se va observa o floculare a colorantului şi depunerea lui sub forma unui mîl mai mult sau mai puţin hidratat.

Colorantul astfel depus se va filtra pe suprafaţa materialului textil, provocînd vopsiri nerezistente la frecare sau vopsiri inegale.

Datorită faptului că solubilitatea coloranţilor în apă este limitată, măsurarea şi cunoaşterea ei devin importante pentru aplicarea în practică, aceasta cu atît mai mult cu cît procedeele moderne de vopsire (vopsirea pe aparate, vopsirea continuă) folosesc flote foarte scurte, deci concentraţii mari de colorant în soluţie.

Lucrarea de faţă are drept scop stabilirea unei metode de laborator pentru măsurarea solubilităţii unui colorant, urmărindu-se ca metoda să fie simplă, reproductibilă, iar rezultatele să corespundă cu constatările din practică.

Scurte consideraţii asupra relaţiei dintre structura coloranţilor şi solubilitatea lor

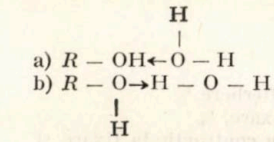
Deseori, molecula de colorant are o structură asemănătoare cu a unui produs tensioactiv. În unele cazuri colorantul cercetat are chiar structura unui tensil. Acest caracter este determinat de aşezarea resturilor hidrofobe şi hidrofile în molecula colorantului.

Agregarea coloranţilor poate fi determinată de forţele Van der Waals, de legăturile de hidrogen ce apar mai ales între ciclurile cromatice sau de forţele ionice, care, în unele cazuri, dau produsului un caracter amfoter.

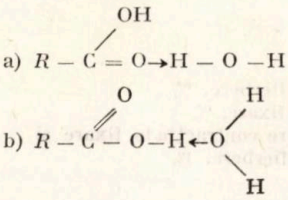
Structura miceliilor coloranţilor, şi mai ales a produselor tensioactive, a constituit în trecut obiectul unor studii aprofundate [4], [5]. În ultimă instanţă, forma lor depinde de structura moleculei nedisociate.

Trecînd în revistă grupele polare care determină hidratarea colorantului, menţionăm următorii substituenţi [3] —OH —COOH, $-SO_3H$, $-SO_2NH_2$ ca răspunzători ai acestei însuşiri.

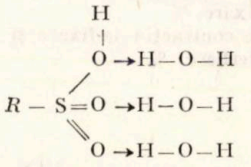
Hidratarea grupei oxidrilice poate avea loc în două moduri :



Hidratarea grupei carboxilice se produce, de asemenea, în două moduri :

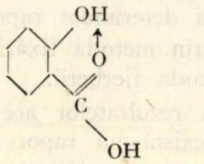


Grupa sulfonică este cea mai importantă grupă solubilizantă, ea putînd forma legături de hidrogen prin toţi cei trei atomi de oxigen :



În cazul grupelor —COOH şi $-SO_3H$, trebuie menţionat că ele sînt ionizate sub formă de sare de sodiu, formă în care se hidratează puternic, în timp ce acidul liber se hidratează în mai mică măsură. De aceea nu este indiferentă obţinerea colorantului — în urma sintezei — ca sare de sodiu sau sub formă de acid liber.

La compuşii carboxilici, o grupă oxidrilică în poziţia orto micşorează solubilitatea. Aceasta se explică printr-o chelatizare internă a moleculei :



Acelaşi lucru se întîmplă şi în cazul prezenţei grupei OH în orto, faţă de grupa sulfonică

Sulfonamidele şi sulfonimidele asigură, de asemenea, o bună solubilitate moleculei fără ionizare.

Solubilitatea scade prin alchilare la azot şi descreşte de la grupa metil la etil.

La aceste considerații trebuie adăugat și faptul că coloranții comerciali nu sînt substanțe chimice pure.

Coloranții comerciali sînt substanțe tehnice care, în afară de faptul că conțin impurități ca urmare a procesului de fabricație, se tipizează, la o anumită concentrație de livrare, prin adaosuri intenționate de electroliți, ca : NaCl, Na_2CO_3, Na_2SO_4, care au de asemenea influență asupra solubilității. În general, produsele concentrate, fără electroliți, au solubilitate mai bună decît cele tipizate.

Metode cunoscute de determinare a solubilității

Pînă în prezent nu există o metodă standardizată de determinare a solubilității. Există mai ales anumite prescripții indicate de firmele producătoare de coloranți.

Aceste prescripții nu sînt suficient de reproductibile.

Astfel, metoda folosită astăzi cel mai mult se bazează pe filtrarea unei soluții de o anumită concentrație pe pîlnie Büchner, peste două hîrtii de filtru-bandă neagră, cu o porozitate obișnuită. Rezultatul se apreciază măsurînd timpul de filtrare, care poate fi de 2 minute. Metoda nu poate reproduce exact vidul de aspirație pentru filtrare ; limita de timp este prea mare.

O altă metodă se bazează pe filtrarea unei soluții peste hîrtie de filtru sau peste o țesătură și examinarea vizuală a filtrului. Aprecierea este foarte subiectivă.

În ultimii ani au apărut în literatură indicații ale unor autori [7], [8], [9], care descriu metode mai eficiente.

Zimmermann și Mc.Cleary [7] descriu o metodă prin care soluția de colorant este aspirată printr-o pîlnie Büchner peste o hîrtie de filtru cu pori fini. Limita de solubilitate se determină măsurînd densitatea optică a filtratului.

Metoda propusă de M. Capponi [9] se bazează pe analiza colorimetrică a reziduului rămas pe filtru. În momentul în care limita de solubilitate a fost depășită, filtrul va reține o cantitate mare de colorant, iar densitatea optică a soluției care se obține la dizolvarea reziduală va marca o creștere bruscă.

Această metodă prezintă unele inconveniente :

— repartizarea reziduului pe filtru nu este uniformă ;

— la concentrații mai mari de soluții filtrul reține o cantitate mai mare de colorant, care modifică rezultatele ;

— obținerea unui filtru omogen din țesătură din fibre inerte pentru o anumită categorie de coloranți este o problemă dificilă.

F. Mindermann și A. Franz [8] au construit un aparat care reproduce condițiile de temperatură, vimetrică a reziduului rămas de filtru.

Rezultatele se apreciază printr-o determinare gravimetrică a reziduului rămas pe filtru

Metoda este reproductibilă, dar greoaie în obținerea rezultatelor.

Metoda propusă

Întrucît nu dispunem de aparatul special construit de Mindermann, am folosit următoarea instalație simplificată (fig. 1).

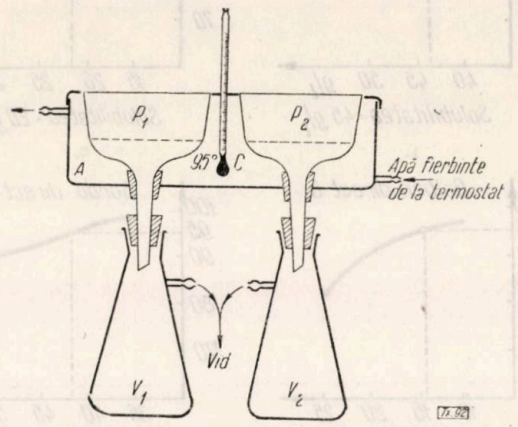


Fig. 1

Într-un vas A se montează două pîlnii de filtrare identice (P_1 și P_2). Pîlniile folosite au fost de tip Büchner, de sticlă, cu diametrul interior de 70 mm. Pîlniile sînt în legătură cu două vase de trompă, V_1 și V_2, care se racordează la aceeași sursă de vid (trompă de apă). În vasul A, prin două ștuțuri adecvate, se circulă apa încălzită la temperatura dorită, de la un termostat.

În asemenea instalație se poate asigura o filtrare la cald reproductibilă. Au fost prevăzute două pîlnii, pentru a se executa în același timp două operații de filtrare. Se poate executa cu și mai multe pîlnii (4—6), însă manipularea devine greoaie pentru un singur analist.

Modul de lucru

În determinările făcute în laborator nu s-a urmărit decît obținerea unei valori care să exprime limita de solubilitate a unui colorant, așa cum este livrat și în condițiile de solubilitate cît mai apropiate de cele din practică, adică o fierbere scurtă și o filtrare imediată la cald. Astfel :

Se cîntărește 1 g colorant (precizie 0,01 g) și se ampastează cu apă distilată fierbinte. Se diluează apoi tot cu apă fierbinte la volumul de 100 ml (ceea ce corespunde unei soluții de 10 g/l), agitîndu-se tot timpul. Se pune pe flacără și se fierbe două minute, socotind de la primul clocot. Paralel se execută aceleași operații, pe o cantitate de 2 g (revenind la 20 g/l).

Ambele probe se fierb în același timp, și imediat după fierbere se filtrează prin cele două pîlnii, în care se așază o hîrtie de filtru-bandă neagră (tip Ederol). În jurul pîlniilor se circulă apa încălzită la 95°C.

Ambele soluții se colorimetrează înainte și după filtrare, și din cifra extincțiilor obținute se calculează procentual cantitatea de colorant care a filtrat.

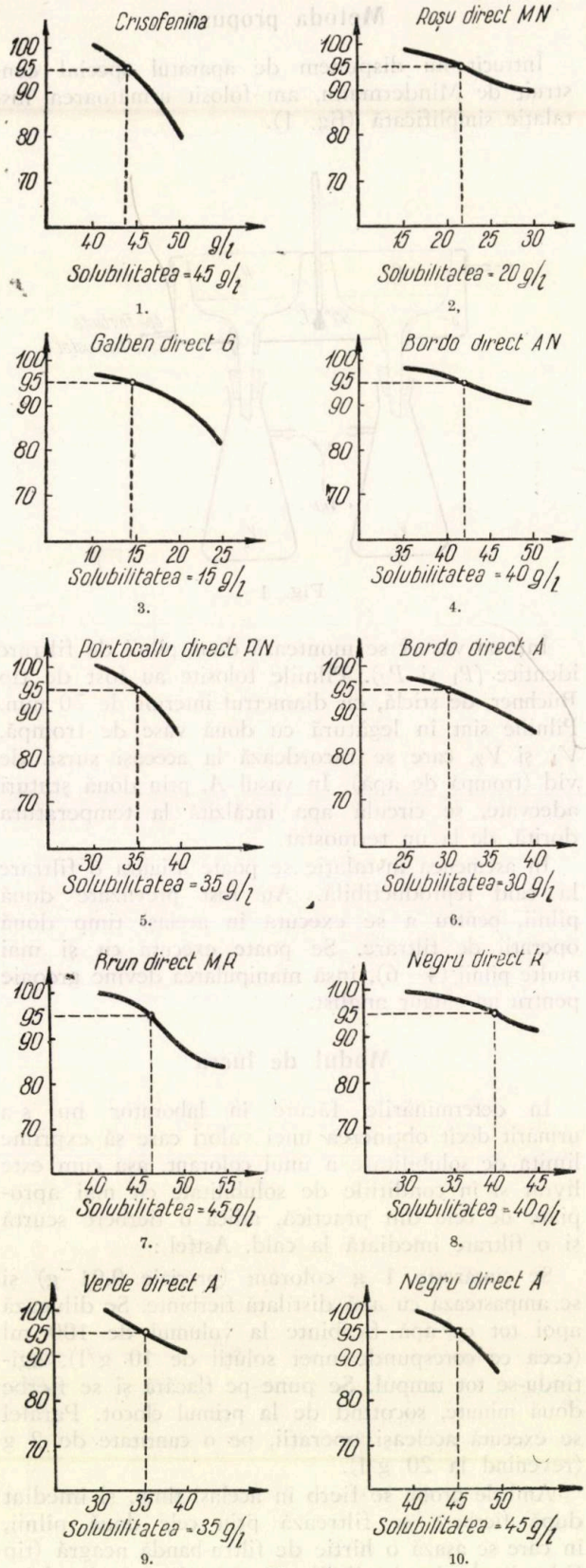


Fig. 2

Operaţia se continuă cu cantităţi crescînde de colorant, 3, 4 etc. (respectiv 30, 40 g/l), determinîndu-se de fiecare dată procentual cantitatea de colorant ce filtrează. Cînd această concentraţie scade mult (sub 90%), operaţia se consideră terminată.

Se trasează o curbă a încercărilor efectuate.

În ordonată se trec cantităţile de colorant la care s-au făcut determinările, iar pe abscisă concentraţiile găsite după filtrare, de exemplu :

La colorantul Bordo direct A s-au găsit următoarele cifre :

10 g/l	100% ;	30 g/l	95% ;
20 g/l	100% ;	35 g/l	91% ;
25 g/l	97% ;	40 g/l	86%.

Trasînd curba variaţiei concentraţiei soluţiei filtrate, se constată că la un moment dat ea începe să descrească brusc (diagrama nr. 6).

Se ia ca limită a solubilităţii valoarea concentraţiei (în g/l) la care solubilitatea asigură trecerea în mediul apos a 95% din colorantul cîntărit, rotunjind rezultatul obţinut din 5 în 5.

Astfel, la colorantul Bordo direct A solubilitatea este de 30 g/l.

În diagramele din figura 2 sînt redate rezultatele obţinute la o serie de coloranţi direcţi din sortimentul R.P.R.

Această metodă dă rezultate reproductibile şi este uşor de executat. Ca aparatură necesită o instalaţie simplă de filtrare la cald şi un colorimetru.

Determinările efectuate în laborator după această metodă au urmărit numai reproducerea condiţiilor de solubilizare a colorantului înainte de introducerea în flota de vopsire.

Metoda însă poate fi foarte bine aplicată, adoptînd condiţiile de solubilitate în funcţie de anumiţi parametri.

Astfel, în cazul coloranţilor direcţi se pot face determinări ale solubilităţii coloranţilor în prezenţa electroliţilor folosiţi ca adaos în procesul de vopsire, sau se poate determina solubilitatea la diverse temperaturi, 40, 60, 80°C, temperatura de începere a procesului de vopsire etc.

În cazul coloranţilor acizi, limita de solubilitate poate fi studiată, pe lîngă factorii de mai sus, în funcţie de *p*H, factor atît de important în vopsirea lînii.

Pe baza acestor constatări se poate propune această metodă ca bază pentru determinarea în viitor a solubilităţii în vederea standardizării ei.

Bibliografie

[1] Belenki, L. I. *Teoria şi practica vopsirii* (traducere din limba rusă), Bucureşti, I.D.T., 1959.
[2] Vickerstaff, Th. *The Physical Chemistry of Dyeing*, Londra, 1954.
[3] Schaeffer, A. În Melliand Textilberichte, nr. 8, 1960.
[4] Pauli, Long. În: Mollekulare Chemie, 67, 159, 1936.
[5] Rebinden, H. Izv. Nauk, S.S.R., 1085, 1937.
[6] Beal, W, În: The journal of the Society of Dyers and Colourists, 76, 1960, p. 78—83.
[7] Zimmermann, H., Mc. Cleary. În: Chem. Rev., 51, 1952, p. 25.
[8] Mindermann, F., Franz, A. În: Melliand Textilberichte, nr. 2, 1959.
[9] Capponi, M. În: American Dyestuff Reporter, oct., 1958, p. 673.

Termoindicatorii chimici în industria textilă

Prof. I. Ionescu-Muscel, prof. V. Armeanu,
lector B. Cotigaru, ing. M. Ionescu-Muscel

CZ 667.047:536.522.3

Una dintre măsurătorile din industria textilă, care se fac rar sau în condiții care nu sînt pe deplin corespunzătoare, este aceea a temperaturii produselor fibroase în tratamentele termice la care sînt supuse în mediu uscat.

Această lipsă în metrologia textilă se datorește atît inexistenței unei metode accesibile de control eficient al temperaturilor menționate, cît și deprinderii în producție de a se aprecia temperatura produselor textile în curs de finisare prin luarea temperaturii mediului încălzit cu care aceste produse vin în contact.

De exemplu, în mașinile de uscat bazate pe principiul transmiterii căldurii prin convecție se măsoară temperatura aerului încălzit, iar în mașinile bazate pe principiul transmiterii căldurii prin conducție se ia temperatura cilindrilor metalici cu care fibrele vin în contact direct. Tot astfel se procedează în cazul calandrelor și al mașinilor de netezit care operează prin presiune aplicată în anumite condiții termice.

O asemenea deprindere însă trebuie combătută, deoarece între mediul încălzit și corpul țesăturii se stabilește un gradient de temperaturi care poate fi extrem de variabil sub influența multor factori ca : viteza de mișcare a țesăturii în aerul cald sau pe suprafața metalică încălzită, presiunea exercitată pe suprafața țesăturii, temperatura și viteza de mișcare a aerului în sala de lucru, umiditatea și grosimea materialului textil, precum și mărimea suprafeței expuse a țesăturii.

Suprafața expusă este suma punctelor mai reliefate de pe suprafața unei țesături. Ea reprezintă 15—30% din suprafața totală și în procesul de purtare se uzează mai repede.

Contextura țesăturii care se calcă, natura fibrelor componente și geometria firelor sînt alți factori care contribuie la structura gradientului termic format între agentul de transmitere a căldurii și masa materialului textil. Este foarte posibil, de exemplu, ca temperatura fierului de călcat încălzit la regim de lucru să fie de două ori mai mare decît temperatura țesăturii care se calcă. Mai este posibil ca într-un atelier în care zece lucrători calcă același fel de confecție cu fiare de același tip, de aceeași mărime și cu aceeași temperatură, să se constate că temperaturile maxime obținute pe cele zece bucăți de confecții sînt diferite, datorită particularității fiecărui lucrător în stilul de mînuire a fierului de călcat.

Așadar, metoda de apreciat prin pipăire cu degetul umezit a fierului de călcat în timpul procesului de călcare, sau prin măsurarea cu aparate a acestuia, conduce la rezultate neprecise.

Tehnica modernă a deschis multe probleme noi, care obligă a se cunoaște exact temperatura materialului textil în anumite tratamente termice sau hidrotermice.

Fibrele textile din polimeri sintetici se transformă într-o substanță moale dacă sînt încălzite peste anumite temperaturi. Apretul ureo-formaldehidic și melamino-formaldehidic pentru nesifonabilizarea țesăturilor este influențat negativ de fierul de călcat, dacă țesăturile dobîndesc o temperatură mai mare decît 150°C.

Vaporii de apă degajați de pînza intermediară umezită combină acțiunea lor cu căldura, determinînd modificarea apretului într-o substanță urît mirositoare și persistentă, care face confecția inutilizabilă.

Un control al temperaturii apretului din țesătură, bazat pe măsurarea temperaturii fierului încălzit, ar fi ineficace, deoarece nu există o relație concretă între aceste două temperaturi.

În cercetarea noastră pentru găsirea unei metode eficiente și accesibile de măsurare a temperaturii maxime a țesăturilor (confecțiilor) în procesul călirii, am pornit de la ideea că anumiți termioindicatori chimici, folosiți la controlul temperaturilor materialelor în diferite procese termice, pot opera tot atît de bine pe corpurile nemetalice de tipul fibrelor textile. Se pare că o asemenea aplicație în țara noastră se încearcă pentru prima dată.

Considerații generale despre termoindicatori

Substanțele termoindicatoare, avînd proprietatea de a-și schimba culoarea la o anumită temperatură, pot fi reversibile și ireversibile. Termoindicatorii reversibili reobțin culoarea inițială după răcirea obiectului însemnat cu ei. Aceștia se aplică în practică mai puțin, și anume pentru măsurători de temperaturi relativ mici (pînă la 100°C).

Termoindicatorii ireversibili funcționează ca termometre de maximă, arătînd temperatura cea mai ridicată atinsă de obiect, în timpul lucrului. Virarea culorii lor se bazează pe transformarea chimică sub acțiunea căldurii. De exemplu, anumiți hidroxizi, carbonați, nitrați etc. trec în oxizi metalici corespunzători, care au alte culori decît sărurile menționate.

Viteza de încălzire influențează temperatura de virare.

La ridicarea lentă a temperaturii obiectului însemnat cu termoindicator, virarea are loc la o temperatură mai joasă, iar la încălzirea rapidă schimbarea culorii are loc la o temperatură mai ridicată.

Termoindicatorii se folosesc sub formă de creioane sau de vopsele fluide. Pentru experiențe au fost folosite creioane care conțin substanța activă colorată înglobată în parafină ca liant și excipient mulabil.

Trasînd benzi colorate cu aceste creioane pe suprafețele cercetate care sînt expuse încălzirii se pot face studii interesante despre transmiterea căldurii în diferite faze tehnologice.

Față de alte metode de măsurare, aceste creioane prezintă o serie de avantaje și anume :

— citirea comodă a temperaturii în locuri greu accesibile sau inaccesibile ;

— nu sînt necesare instalaţii sau aparate speciale, scumpe, greu de manipulat, sau personal instruit în acest scop ;

— nu modifică dimensiunile pieselor cercetate, nu le degradează ; după utilizare se pot curăţi uşor ;

— este posibilă luarea temperaturii pieselor în mişcare ;

— temperatura se poate citi atît în timpul lucrului, cît şi după terminarea lui ;

— operaţia se poate repeta de cîte ori este necesar ;

— indicaţiile sînt rapide ;

— se indică temperatura maximă atinsă de material în timpul lucrului ;

— exactitatea măsurătorilor este suficientă pentru majoritatea utilizărilor tehnice, fiind cuprinsă între $\pm$ 2—3% ;

— poate fi indicată repartiţia temperaturilor pe suprafeţe întinse, deci stabilirea zonelor izoterme (care cu alte procedee se poate face mult mai greu).

Cercetările noastre au fost uşurate prin apariţia lucrării „Obţinerea de substanţe indicatoare de temperatură", prezentată în sesiunea ştiinţifică din aprilie 1961 a cadrelor didactice ale Institutului de ştiinţe economice „V. I. Lenin" din Bucureşti, de către un colectiv condus de prof. V. Armeanu.

Din seria bogată de reactivi termoindicatori cercetaţi de acel colectiv, noi am selecţionat pe aceia care pot fi folosiţi cu succes în lucrările curente din operaţiile termice de finisare a materialelor textile şi am stabilit eficienţa unei metode de măsurat temperatura de călcare cu ajutorul acestor termoindicatori.

Partea experimentală

Experienţele noastre au urmărit cunoaşterea temperaturii la care ajunge o ţesătură în procesul de călcare cu un fier încălzit la regimul de lucru. Ele au fost îndreptate în prima fază spre măsurarea temperaturilor fiarelor încălzite, iar în a doua parte spre măsurarea temperaturilor maxime atinse de ţesături în procesul de călcare. Efectuarea unei părţi din experienţe s-a făcut cu colaborarea Fabricii de confecţii din Oradea.

Măsurarea temperaturii fiarelor încălzite. În lipsa unui termoelement de suprafaţă, au fost improvizate montaje din cîte două cărămizi aşezate paralel pe muchie, pe o podea de beton, golul dintre ele fiind umplut cu azbest menit să funcţioneze ca suport elastic termorezistent pentru termometru. Deasupra azbestului a fost aşezat orizontal cîte un termometru cu diviziuni pînă la 500°C într-un plan mai ridicat cu circa 2 cm decît planul orizontal tangent la muchiile cărămizilor (figura 1).

Peste termometrele situate astfel pe culcuş elastic şi izolator au fost aşezate fiare încălzite în regim de funcţionare. Muchiile cărămizilor au devenit sprijinul acestor fiare, fiind asigurat contactul între ele şi rezervorul termometrelor.

Măsurătorile au fost făcute pe fiare de călcat de 400 W şi de 800 W, încălzite pînă la nivelul apreciat ca fiind cel mai potrivit pentru călcarea unei ţesături de celofibră tip lînă.

Aprecierea a fost făcută organoleptic de către cinci lucrători de specialitate, prin pipăire cu degetele umezite, după încălzire la priză timp de 10—15 min.

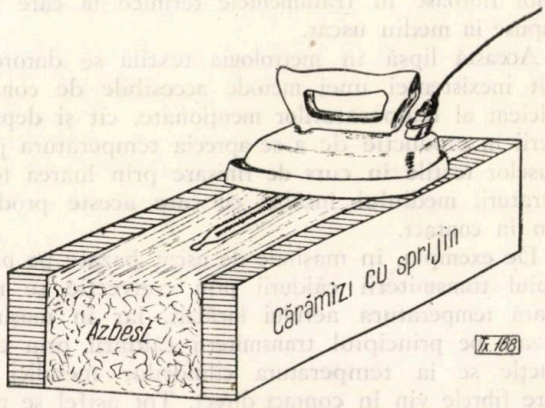


Fig. 1

Temperaturile constatate au fost :

— Fierul 1	275°C
— Fierul 2	290°C
— Fierul 3	295°C
— Fierul 4	300°C
— Fierul 5	305°C
— Fierul 6	280°C
— Fierul 7	305°C
— Fierul 8	300°C
— Fierul 9	275°C
— Fierul 10	275°C
Media temperaturilor	290°C

Aceste rezultate arată că fiarele de călcat sînt pregătite pentru lucru prin încălzire la circa 290°C şi că erorile de apreciere organoleptică a temperaturii de regim variază în limitele $\pm$ 15°C.

Temperatura ţesăturii călcate. Pe 10 bucăţi de un metru lungime de ţesătură din celofibră 100% tip lînă (art. 290—02), produsă de Fabrica de postav Buhuşi, au fost trasate benzi diferit colorate cu ajutorul creioanelor de indicatori termici menţionaţi în tabela 1.

Etalonarea acestor indicatori a fost făcută pe baza virării observate după 15 s de încălzire a obiectului. Ea corespunde întocmai cu durata trecerii fierului de călcat pe o suprafaţă a confecţiei pentru a putea fi considerată normal netezită.

Benzile au fost trasate în ordinea crescătoare a temperaturilor de virare.

Călcarea cu fierul încălzit a fost făcută în două variante :

— călcare normală cu pînză de bumbac umedă intermediară, durata de lucru 30—60 s ;

— călcare excepţională pe dos, fără pînză intermediară şi pe ţesătură uscată, timp de 60 s ; pe ţesătură a rămas urma fierului, galbenă, lucioasă, o parte din fibre fiind pîrlite cu degajare bogată de fum.

În primul caz au virat trei-patru benzi, ceea ce înseamnă că ţesătura a atins uneori temperatura de 140°C, dar nu a atins 150°C.

Tabela 1

Termoindicatori chimici ireversibili pentru intervalul 65—240°C

Nr. termoindicatorului	Substanța activă care își schimbă culoarea	Temperatura de virare °C	Culoarea inițială	Culoarea după virare
1	Clorura diurotropin cobaltoasă $CoCl_2.2$ Urtp.$10H_2O$	65	roz deschis	albastru intens
2	Carbonat de plumb cu tiouree $PbCO_3$ + SC $(NH_2)_2$	120	alb	negru
3	Carbonat de argint Ag_2CO_3	130	galben	roșu-brun
4	Azotat de bismutil cu mercapto—benztiazol $OBiNO_3$ + $C_6H_4HS.CSH$	140	galben	castaniu-roșu
5	Carbonat de cadmiu cu tiouree $CdCO_3$ + SC $(NH_2)_2$	150	alb	galben
6	Cromat de argint cu azotat de plumb Ag_2CrO_4 + Pb $(NO_3)_2$	180	brun	galben
7	Clorură de cobalt $CoCl_2.6H_2O$	185	roșu	albastru-violet
8	Fosfatul de cobalt și amoniu $CoNH_4PO_4$	210	purpuriu	albastru
9	Tetraiodomercuriat de bismut $[HgI_4]_3$ Bi_2	240	negru	maro deschis

În al doilea caz, al călcării directe, fără țesătură intermediară, efectuată pînă la degradarea țesăturii, aceasta a atins 180°C, dar nu a atins 185°C.

Pentru verificarea fidelității metodei, experiențele de călcare și de măsurare a temperaturii cu ajutorul acestor creioane au fost făcute în variate condiții de lucru la cinci posturi experimentale, pentru a se urmări influența particularității în muncă a celor care efectuează călcarea costumelor.

Rezultatele s-au menținut riguros aceleași, cu excepția a două cazuri de călcare, în care s-a obținut o treaptă mai sus (la unul 185°C) și o treaptă mai jos (la altul sub 180°C).

Concluzii

Lărgirea sortimentelor de produse textile de bumbac și fibre viscoză, inclusiv celofibră, comportă necesitatea tratării țesăturilor respective cu produse pentru neșifonabilizare.

Un asemenea apret pretinde respectarea cu strictețe a regimurilor de temperatură prescrise.

Fibrele din polimeri sintetici sînt de asemenea sensibile la temperaturi peste anumite limite.

A devenit necesar un control mai eficient al temperaturii atinse de aceste materiale textile în tratamentele termice, prin măsurători exacte făcute direct pe produsele textile.

Anumiți termoindicatori, selecționați, care virează cu fidelitate culoarea în limitele 65—240°C, pot fi introduși cu folos ca mijloc de măsurare a acestor temperaturi.

Se propune fabricarea a circa 1 000 truse de creioane termoindicatoare selecționate de colectivul nostru, care să fie distribuite întreprinderilor din industria textilă, inclusiv întreprinderilor de confecții.

Lucrarea de față descrie un procedeu accesibil de măsurare exactă a temperaturii materialelor textile în fazele de finisare în mediu uscat, menit să înlocuiască o metodă organoleptică inaptă să răspundă unor probleme noi, de mare importanță, puse ramurii textile.

Bibliografie

[1] Armeanu, V. ș.a. *Indicatori chimici de temperatură.* Lucrare prezentată în sesiunea științifică a Institutului de științe economice „V. I. Lenin", București, 1961.

[2] Armeanu, V. ș.a. *Obținere de substanțe indicatoare de temperatură (termoindicatori).* În: Studii și cercetări de chimie (Academia R.P.R.) *I, II,* nr. 3—4, 1954, p. 123.

[3] Belenkii, E. F. și Riskin V. *Chimia și tehnologia pigmenților.* Moscova, Editura Goshimizdat, 1949.

[4] Eikicki Ishida. C. A. Japan, 23 mai, 1949, p. 178.

[5] Ionescu-Muscel, I. și Cotigaru B. *Elemente de merceologie* vol. *II,* București, Editura științifică, 1960.

[6] Ionescu-Muscel I. *Studiul materialelor textile.* București, Editura de stat didactică și pedagogică, 1960.

[7] Rozova, V. H. și Dubrovskaia, A. H. *Finisarea țesăturilor de mătase.* Moscova, Editura Ghizlegprom, 1955.

[8] Schmink, H. H. *Practica neșifonabilizării.* În: Rev. Textil und Faserstofftechnik, Berlin, nr. 3, 1955.

[9] *Inhibarea mirosului în țesăturile tratate cu rășini sintetice.* În: Rev. Man-Made Textiles, Londra, nr. 421, iunie, 1959, p. 88.

[10] *Mirosurile de amine în țesăturile tratate cu rășini sintetice.* În: Textile Research Journal, nr. 1, 1959, p. 41—54.

Unele posibilităţi de aplicare a metodelor matematice în planificarea producţiei la nivelul întreprinderii

Ş. Rimer şi D. Rimer

CZ. 677 : 338.062 : 51

Fie o întreprindere în care articolele a_j ($j = 1, 2, \ldots, n$) se produc pe o bandă, cu ajutorul maşinilor m_i ($i = 1, 2, \ldots, p$), timpii de lucru necesari pentru această producţie fiind daţi în următoarea tabelă :

Maşini \ Articole	a_1	a_2	. . . . .	a_n
m_1	t_{11}	t_{12}	. . . . .	t_{1n}
m_2	t_{21}	t_{22}	. . . . .	t_{2n}
.				
.				
.	. . . . .			
.				
m_p	t_{p1}	t_{p2}	. . . . .	t_{pn}
	T_1	T_2	. . . . .	T_n

unde t_{ij} este timpul cheltuit la o maşină m_i în cadrul procesului de producere a articolului a_j, iar T_j este timpul total necesar pentru producerea articolului a_j, deci T_j este dat de relaţia $T_j = \sum_{i=1}^{i=p} tij$ ($j = 1, 2, \ldots, n$).

Întreprinderea dispune de b_1 maşini de tipul m_1, b_2 maşini de tipul $m_{21} \ldots, b_p$ maşini de tipul m_p.

În organizarea producţiei acestei întreprinderi se pot pune, între altele, următoarele două probleme :

1) Ce comenzi poate contracta din fiecare articol spre a utiliza cît mai mult maşinile.

2) Contractînd comenzile după nevoile pieţei, cum să se organizeze producţia zilnică spre a realiza planul şi a-l depăşi prin micşorarea cît mai mult posibil a timpilor morţi în activitatea fiecărei maşini, sporind productivitatea muncii şi micşorînd preţul de cost.

1) Pentru simplificarea condiţiilor problemei, să presupunem la început că întreprinderea întocmeşte proiectul planului de producţie avînd în vedere numai utilizarea maximă a capacităţii sale de producţie. În acest caz, fie x_j ($j = 1, 2, \ldots, n$) cantităţile necunoscute din articolele a_j pe care întreprinderea ar urma să le producă pe zi, astfel ca să utilizeze cît mai mult toate maşinile în cadrul unui regim de lucru de trei schimburi. Ţinînd seama că o maşină lucrează $60 \times 24 = 1\,440$ minute în 24 de ore, există următoarele relaţii de restricţie :

$$\begin{aligned}
&t_{11}\ x_1 + t_{12}\ x_2 + \ldots + t_{1n}\ x_n \leqslant 1\,440\ b_1\\
&t_{21}\ x_1 + t_{22}\ x_2 + \ldots + t_{2n}\ x_n \leqslant 1\,440\ b_2\\
&\vdots\\
&t_{p1}\ x_1 + t_{p2}\ x_2 + \ldots + t_{pm}\ x_n \leqslant 1\,440\ b_p\\
&x_1 \geqslant 0\\
&\vdots\\
&x_n \geqslant 0
\end{aligned} \qquad (1)$$

Exprimate în termenii calculului matricial, relaţiile (1) pot fi prezentate astfel :

$$\begin{Vmatrix} t_{11} & t_{12} & \ldots & t_{1n} \\ t_{21} & t_{22} & \ldots & t_{2n} \\ \vdots & & & \\ t_{p1} & t_{p2} & \ldots & t_{pn} \\ -1 & 0 & & 0 \\ 0 & -1 & & 0 \\ \vdots & & & \\ 0 & 0 & & -1 \end{Vmatrix} \cdot \begin{Vmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \vdots \\ x_n \end{Vmatrix} \leqslant 1\,440 \begin{Vmatrix} b_1 \\ b_2 \\ \vdots \\ b_p \\ 0 \\ \vdots \\ 0 \end{Vmatrix} \qquad (2)$$

Fiecare dintre cele $(n + p)$ relaţii din (1) poate fi o egalitate sau o inegalitate, în funcţie de condiţiile problemei.

Fie funcţia

$$f = T_1\ x_1 + T_2\ x_2 + \ldots + T_n\ x_n, \qquad (3)$$

care se obţine adunînd membrii I ai primelor p relaţii din (1). Urmează de aici că

$$f \leqslant 1\,440 \sum_{i=l}^{i=p} b_i.$$

Funcţia f este timpul total necesar pentru producerea întregii cantităţi de realizat, timp care nu poate depăşi $1\,440 \sum_{i=1}^{i=p} b_i$ (timpul cît pot lucra toate maşinile).

Problema reducerii timpilor morţi — deci a micşorării preţului de cost — revine la găsirea maximului funcţiei f. Dar obţinerea maximului lui f depinde de alegerea numerelor x_j ($j = 1, 2, \ldots, n$).

Conform teoriei programării liniare, acest maxim are loc pentru grupe de valori x_j° ($j = 1, 2, \ldots, n$) care verifică cele $(n + p)$ relaţii din (1).

Maximul obţinut s-ar putea să nu fie chiar $1\,440 \sum_{i=l}^{i=p} b_i$, ci mai mic. Interpretarea în practică a acestui fapt este următoarea : producînd cantităţile $x_1^0\ x_2^0 \ldots, x_n^0$ se utilizează maşinile mai mult timp decît în toate celelalte cazuri posibile, totuşi mai rămîn timpi morţi.

2) În sistemul socialist, planul întreprinderii se fixează ţinînd seama nu numai de interesele economice ale întreprinderii, ci îmbinînd acestea cu nevoile economiei naţionale, şi cu cerinţele consumatorilor. Problema se prezintă deci, în realitate, întrucîtva diferit; rezolvarea ei nu diferă însă esenţial de a primei probleme.

Fie acum c_j ($j = 1, 2, \ldots, n$) cantitățile din articolele a_j ($j = 1, 2, \ldots, n$) pe care întreprinderea trebuie să le producă, în medie, pe zi, conform planului aprobat. Numerele $\sum_{j=1}^{i=p} t_{ij}\, c_j$ ($i=1, 2, \ldots, p$) reprezintă timpul total necesar, în 24 de ore, tuturor mașinilor de tipul m_i ($i = 1, 2, \ldots, p$) pentru a produce cantitățile planificate. Cîturile acestor numere prin 1 440 ne dau numerele b_i' ($i = 1, 2, \ldots, p$), numărul de mașini de fiecare tip m_i ($i = 1,2, \ldots, p$) necesare pentru producția zilnică planificată. Cum unele dintre numerele b_i' rezultate ar putea fi fracționare, ele trebuie rotunjite, bineînțeles prin adaos; fie b_i ($i = 1, 2, \ldots, p$) numerele astfel obținute după rotunjire, b fiind primul număr natural superior lui b' ($0 < b_i - b_i' < 1$). Pentru a fructifica diferențele de ($b_i - b_i'$) mașini trebuie suplimentat planul de producție. Aici intervine rolul programării liniare.

Fie x_j ($j = 1, 2, \ldots, n$) cantitățile din articolele a_j care trebuie produse ($x_j \geqslant c_j$). Condițiile problemei sînt:

$$\begin{Vmatrix} t_{11} & t_{12} & \ldots & t_{1n} \\ t_{21} & t_{22} & \ldots & t_{2n} \\ \vdots & & & \\ t_{p1} & t_{p2} & \ldots & t_{pn} \\ -1 & 0 & \ldots & 0 \\ 0 & -1 & \ldots & 0 \\ \vdots & & & \\ 0 & 0 & \ldots & -1 \end{Vmatrix} \begin{Vmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \vdots \\ x_n \end{Vmatrix} \leqslant \begin{Vmatrix} 1\,440\ b_1 \\ 1\,440\ b_2 \\ \vdots \\ 1\,440\ b_p \\ c_1 \\ c_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ c_n \end{Vmatrix} \quad (4)$$

iar funcția de extremizat este $f = \sum_{j=1}^{i=n} T_j\, x_j$.

Putem reduce problema (2) la problema (1) făcînd substituția $x_j = X_j + c_j$, unde X_j va reprezenta cantitatea din articolele a_j ce se pot produce peste plan. Relațiile (4) vor deveni:

$$\begin{Vmatrix} t_{11} & t_{12} & \ldots & t_{1n} \\ t_{21} & t_{22} & \ldots & t_{2n} \\ \vdots & & & \\ t_{p1} & t_{p2} & \ldots & t_{pn} \\ -1 & 0 & \ldots & 0 \\ 0 & -1 & \ldots & 0 \\ \vdots & & & \\ 0 & 0 & \ldots & -1 \end{Vmatrix} \begin{Vmatrix} X_1 \\ X_2 \\ \vdots \\ X_n \end{Vmatrix} \leqslant \begin{Vmatrix} 1\,440\ b_1 - \sum_{j=1}^{j=n} t_{1j}\, c_j \\ 1\,400\ b_2 - \sum_{j=1}^{j=n} t_{2j}\, c_j \\ \vdots \\ 1\,440\ b_p - \sum_{j=1}^{j=n} t_{pj}\, c_j \\ 0 \\ 0 \\ \vdots \\ 0 \end{Vmatrix} \quad (4')$$

Iată o problemă concretă:

La secția de confecții a fabricii „Moldova" din Iași se produc articolele a_1, a_2, a_3, a_4, a_5 cu ajutorul a patru tipuri de mașini: m_1, m_2, m_3, m_4. Timpii de lucru (exprimați în minute) pentru fiecare din aceste articole la fiecare din aceste patru tipuri de mașini sînt dați în următoarea tabelă:

(I)

Mașina \ Articolul	a_1	a_2	a_3	a_4	a_5
m_1	1,26	1,02	1,33	1,71	–
m_2	0,93	1,16	1,38	0,70	0,44
m_3	1,48	1,55	0,96	1,27	3,24
m_4	0,72	0,60	0,66	0,35	0,39

Fabrica a contractat comenzi, pentru satisfacerea cărora ea ar trebui să producă zilnic (16 ore/zi în două schimburi), următoarele cantități:

(II)

Articolul	a_1	a_2	a_3	a_4	a_5
Nr. buc./zi	727	169	260	578	584

Pentru simplificarea calculelor, vom lua timpii de lucru cu o eroare mai mică decît 0,1 minute.

Tabela I devine astfel:

(I')

Mașina \ Articolul	a_1	a_2	a_3	a_4	a_5
m_1	1,3	1,0	1,3	1,7	–
m_2	0,9	1,2	1,4	0,7	0,4
m_3	1,5	1,5	1,0	1,3	3,2
m_4	0,7	0,6	0,7	0,3	0,4
Total	4,4	4,3	4,4	4,0	4,0

Pentru a realiza producția medie zilnică dată în tabela (II) cu normele de lucru din tabela (I') va fi necesar ca toate mașinile m_1, m_2, m_3, m_4 să lucreze numărul de minute din tabela (III).

Un număr N_{ij} din tabela (III) este produsul dintre un număr t_{ij} din tabela (I') și numărul c_j din tabela (II). De exemplu: $N_{35} = t_{35} \cdot c_5$, adică: $1\,868{,}8 = 3{,}2 \cdot 584$.

	Articolul / Mașina	a_1	a_2	a_3	a_4	a_5	Total	Numărul de mașini necesare pe zi $b'=T:960$	b
(III)	m_1	945,1	169,0	338,0	982,6	—	2 434,7	2,54	3
	m_2	654,3	202,8	364,0	404,6	233,6	1 859,3	1,93	2
	m_3	1 090,5	253,5	260,0	751,4	1 868,8	4 224,2	4,40	5
	m_4	508,9	101,4	182,0	173,4	233,6	1 199,3	1,25	2
	Total	3 198,8	726,7	1 144,0	2 312,0	2 336,0	9 717,5	10,13	12

Penultima coloană din tabela (III) conține numerele b_i' de mașini necesare, iar ultima coloană, numerele b_i obținute din b_i' rotunjite prin adaos.

Fie x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 cantitățile din articolele a_1, a_2, a_3, a_4, a_5 care trebuie produse pe zi folosind o bandă de 3 mașini m_1, 2 mașini m_2, 5 mașini m_3 și 2 mașini m_4.

Relațiile restrictive sînt:

$$(A)\begin{cases}(1)\ 1{,}3\ x_1+x_2+1{,}3\ x_3+1{,}7\ x_4\leqslant 2880\ (2\,880=960\cdot 3)\\ (2)\ 0{,}9\ x_1+1{,}2\ x_2+1{,}4\ x_3+0{,}7\ x_4+0{,}4\ x_5\leqslant 1\,920\ (1\,920=960\cdot 2)\\ (3)\ 1{,}5\ x_1+1{,}5\ x_2+x_3+1{,}3\ x_4+3{,}2\ x_5\leqslant 4\,800\ (4\,800=960\cdot 5)\\ (4)\ 0{,}7\ x_1+0{,}6\ x_2+0{,}7\ x_3+0{,}3\ x_4+0{,}4\ x_5\geqslant 1\,920\ (1\,920=960\cdot 2)\\ (5)\ x_1\geqslant 727\\ (6)\ x_2\geqslant 169\\ (7)\ x_3\geqslant 260\\ (8)\ x_4\geqslant 578\\ (9)\ x_5\geqslant 584\end{cases}$$

Făcînd substituția: $x_j=X_j+c_i$ $(j=1,\ \ldots,\ 5)$, relațiile (A) devin:

$$(A')\begin{cases}(1)\ 1{,}3\ X_1+X_2+1{,}3\ X_3+1{,}7\ X_4\leqslant 445\\ (2)\ 0{,}9\ X_1+1{,}2\ X_2+1{,}4\ X_3+0{,}7X_4+0{,}4\ X_5\leqslant 60\\ (3)\ 1{,}5\ X_1+1{,}5\ X_2+X_3+1{,}3\ X_4+3{,}2\ X_5\leqslant 576\\ (4)\ 0{,}7\ X_1+0{,}6\ X_2+0{,}7\ X_3+0{,}3\ X_4+0{,}4\ X_5\leqslant 720\\ (5)\ X_1\geqslant 0\\ (6)\ X_2\geqslant 0\\ (7)\ X_3\geqslant 0\\ (8)\ X_4\geqslant 0\\ (9)\ X_5\geqslant 0\end{cases}$$

Funcția al cărei maxim va trebui să-l căutăm este:

$$(B)\quad f=4{,}4\ X_1+4{,}3\ X_2+4{,}4\ X_3+4\ X_4+4X_5\quad(\leqslant 1\,800).$$

Obținem soluția:

$$X_1=X_2=X_3=X_4=0;\qquad X_5=150,$$

care dă maximul funcției: $f=600$.

Această soluție reprezintă realizarea producției planificate și depășirea ei la articolul a_5 cu 150 bucăți pe zi, sau 600 minute pe zi valorificate pentru producție, adică o creștere a productivității cu 6,2%.

Aspecte din prelucrarea firelor polinitrilacrilice în tricotaje

Ing. Costache Ilie
„Textila Roșie"—Brașov

CZ 677.661:677.474.745.32.02

Firele sintetice polinitrilacrilice din primele șarje au fost livrate de filaturi în stare crudă și bobinate pe țevi de carton. Prin analize fizico-mecanice au fost stabilite următoarele caracteristici :

— finețea *Nm* 39/2 ;
— sarcina de rupere 705 g ;
— alungirea 27% ;
— răsucirea 165 răs./m.

În această situație, prima operație tehnologică a fost formarea sculurilor. Dimensiunile care trebuie date sculurilor implică o cunoaștere a valorilor de contracție a firelor, întrucît, formînd un scul cu dimensiuni normale din fire necontractate, după contracție și vopsire va apărea neplăcuta surpriză că sculul nu mai poate fi așezat pe vîrtelnița mașinii de bobinat, din cauza reducerii dimensiunilor acestuia. Prin microprobe de contracție s-a determinat finețea firului, înainte și după contracție. S-a observat că *Nm* al firului a scăzut cu circa 25—28%. În consecință a fost necesar să se mărească diametrul tamburului mașinii de format sculuri cu circa 27%. Astfel, s-a obținut ca sculul să aibă diametrul cu 27% mai mare înainte de contractare, pentru a ajunge, prin contractare, la dimensiuni normale.

S-a remarcat faptul că nu fiecare lot de fire se contractă la fel, ceea ce înseamnă că probele efectuate pentru un lot de fire nu pot fi utilizate pentru alte loturi. Deci, la prelucrarea fiecărui lot în parte va fi necesar să se efectueze microprobe de care se va ține seamă în procesul tehnologic.

După formarea sculurilor la dimensiunile stabilite prin metoda arătată s-a trecut la vopsirea firelor în sculuri.

Vopsirea a fost făcută după următoarea schemă tehnologică : contractarea, spălarea, prima clătire, vopsirea propriu-zisă, a doua clătire, avivarea, antistaitzarea, centrifugarea și uscarea.

Contractarea s-a făcut introducînd firele în apa la temperatura de fierbere. unde au fost lăsate circa 5 min.

Spălarea. S-a scos materialul din baia de contractare și s-a introdus într-o flotă la temperatura de 40—60C° timp de 20 min. Flota a conținut Ultravon J.F. 0,5 g/l și sodă calcinată 0,5 g/l.

Prima clătire s-a făcut cu apă rece (la temperatura de 25—30°C) timp de 10 min.

Vopsirea. În vopsirea firelor polinitrilacrilice s-au utilizat două categorii de coloranți, și anume : coloranți de dispersie (tip Cybacet) ; coloranți bazici (tip Maxilon, Deorlin).

Coloranții de dispersie s-au dizolvat prin dispersare într-un vas cu apă la 50°C conținînd 1 g/l Ultravon. Nu s-a fiert soluția. Astfel dizolvat, colorantul a fost introdus în baia de vopsire avîndu-se grijă a se realiza un raport de flotă de circa 1:40.

Baia de vopsire s-a pregătit introducînd în apă, la temperatura de 60°C, acid acetic circa 0,5 cm^3/l și Ultravon J.F. 0,25 g/l. S-a reglat concentrația pentru a realiza un *p*H de 5.

În baia de vopsire, astfel pregătită, a fost introdus materialul pentru vopsit și numai după 15 min de la introducerea materialului s-a adăugat soluția de colorant.

În cazul coloranților bazici, aceștia s-au dizolvat prin pastificare cu acid acetic 0,5 cm^3/l. În baia de vopsire s-a adăugat numai Ultravon 0,25 g/l și s-au reglat concentrațiile pentru a realiza un *p*H de 5. S-a introdus soluția de colorant la 15 min după introducerea materialului de vopsit și s-a lăsat la temperatura de 60°C alte 15 min.

Procesul de vopsire s-a continuat prin ridicarea temperaturii în timp de 30—40 min, pînă la fierbere.

S-a fiert timp de 60—90 min pentru culori deschise, iar pentru culori închise — ca negru, bleumarin — durata de fierbere s-a mărit pînă la 120 min.

Răcirea s-a făcut lent, cu un grad pe minut, pînă cînd s-a ajuns la o temperatură de 40°C. Durata răcirii a fost de aproximativ o oră.

A urmat o *a doua clătire*, care s-a făcut cu apă rece timp de 10 min.

Avivarea și *antistatizarea* s-au realizat într-o singură baie la temperatura de 30—35°C, în care s-a lăsat materialul timp de 15—20 min. Baia conține Sapamin 0,5%. După avivare nu s-a mai făcut nici o clătire.

Centrifugarea și apoi *uscarea* s-au făcut la temperatura camerei (25—30°C).

Firele supuse unui nou control de laborator au prezentat următoarele caracteristici :

— finețea	*Nm* 29/2 ;
— sarcina de rupere	460 g ;
— alungirea	60% ;
— răsucirea	210 răș./m.

Culorile obținute sînt vii, plăcute, rezistente. S-au obținut nuanțe foarte frumoase, care au permis să se execute articole de îmbrăcăminte exterioară într-un colorit foarte variat.

Rezistența vopsirii comportă cu scara de gri :

— la frecare, calificativ	4—5,
— la spălare, calificativ	5.

Nu s-a întîlnit fenomenul de sîngerare, care este relativ frecvent la alte tipuri de fire.

Tușeul produselor realizate din fire polinitrilacrilice a fost mai plăcut chiar decît cel al produselor de lînă, lucrate în producția curentă.

Bobinarea. Această operație s-a executat pe mașinile de bobinat în cruce. Înainte de bobinare firele dispuse în sculuri au stat 4—5 ore în secție pentru aclimatizare. Temperatura în sala de lucru

a fost de 23—25°C, iar umiditatea relativă a aerului, de 50—60%.

Viteza de lucru a maşinilor de bobinat a fost micşorată pentru prelucrarea firelor sintetice polinitrilacrilice la 150—170 m/min.

Frînarea firelor la maşina de bobinat a fost redusă aproape la zero. Parafinarea şi trecerea prin aparatul de curăţat-controlat s-au făcut în aceleaşi condiţii ca şi la firele de lînă în amestec.

Reducerea vitezei de lucru precum şi reducerea tensionării firului au fost necesare datorită faptului că alungirea firelor polinitrilacrilice peste o anumită limită este plastică. Firul tensionat excesiv şi neuniform nu-şi mai recapătă forma iniţială şi în acest caz calităţile sale tehnologice şi estetice fac ca tricotul să piardă din valoare. Tuşeul nu mai este plăcut, prezintă striaţii, neuniformităţi ale ochiurilor şi zebrări.

Pentru obţinerea unui tricot de calitate corespunzătoare productivitatea la faza bobinat scade în etapa actuală pentru firele sintetice polinitrilacrilice, reprezentînd numai circa 85% din productivitatea pentru firele de lînă în amestec. Această scădere se datoreşte atît reducerii substanţiale a vitezei de lucru, cît şi reducerii cantităţii de fir depuse pe o bobină. Se ştie că firele de lînă în amestec se depun pe o bobină pînă la circa 1 000 g fir, în timp ce firele polinitrilacrilice nu permit ca pe o bobină să se depună o cantitate mai mare decît 250 g fir. Greutatea bobinei scade ca rezultat al faptului că firul trebuie lucrat cu tensiuni mici şi, în consecinţă, densitatea de înfăşurare a bobinei scade foarte mult. Dimensiunea bobinei mai este limitată şi de faptul că aceste fire sînt voluminoase.

Densitatea bobinei trebuie să fie cît mai uniformă, iar firele trebuie să stea cît mai puţin pe bobină, pentru a nu provoca pierderi de materie primă prin deteriorare.

Depozitarea şi transportul bobinelor trebuie manipulate cu o grijă deosebită, deoarece slaba tensiune din fir şi densitatea redusă a bobinei pot produce căderea spirelor de pe bobină, ceea ce provoacă pierderi neraţionale de fire.

În ce priveşte parafinarea necesităţile firului polinitrilacrilic voluminos sînt cel puţin la fel de mari ca şi necesităţile firului de lînă în amestec. Or, ştiind că prin parafinare se produce implicit şi o supratensionare a firului, rezultă de aici necesitatea găsirii unui sistem de parafinare optim, care să asigure depunerea unui strat de parafină pe fir, fără a-l tensiona în mod excesiv.

Se pare că cele mai bune rezultate în acest sens le dă noul sistem de parafinare construit de tehnicienii întreprinderii „Varga Katalin"-Cluj. Acest sistem asigură parafinarea simultană a firului pe două părţi.

Tricotarea. Firele sintetice polinitrilacrilice se prelucrează în bune condiţii în stare vopsită, şi deci contractate, atît pe tricoteze rectilinii manuale, cît şi pe maşini Raşel. Important în realizarea tricotului pe aceste maşini este alegerea contexturii ce se va lucra.

Din cauza diferenţei de tensiune ce apare în fir — cu toate măsurile luate în prealabil — contexturile simple, pe o singură fontură, dau un aspect inestetic tricotului. Tuşeul contexturilor pe o singură fontură este aspru, iar inegalităţile de fineţe sau de vopsire dau efecte nedorite. De aceea s-a mers pe linia realizării unor contexturi cu desene în relief şi cu efecte de culoare.

Tricotarea pe tricotezele rectilinii. Firele polinitrilacrilice au fost prelucrate pe o gamă mare de fineţi de maşină. Astfel, s-au obţinut tricoturi foarte frumoase pe întregul parc de maşini de bază existent în întreprindere.

S-au produs articole de îmbrăcăminte exterioară pentru adulţi şi copii — scampolouri, pulovere, veste, jachete, fulare, căciuliţe — pe tricotezele rectilinii de finetea 4, 5, 6, 8, 10, 12, precum şi pe maşinile Raşel de finetea 24.

Modelele realizate, avizate şi omologate, au fost executate în contexturi diferite, toate pe două fonturi în efecte de: fang, de deplasare a fonturii, de împărţire a acelor, de schimbare a conducătoarelor de fir.

În timpul tricotării, firul trebuie să aibă o tensiune minimă, pe considerentele arătate la bobinat.

Tensiunea în fir nu trebuie să depăşească 20—30 g.

Compensatorul de fir se reglează astfel, încît să ridice firul numai atît cît să nu producă ruperi la marginea tricotului.

Camele de buclare se coboară la poziţia minimă.

Este necesar a se obţine o desime cu 10—15% mai mică decît la aceeaşi finete de fir din lîna în amestec.

Tot în scopul păstrării unei tensiuni minime şi constante în fir, trecerea saniei dintr-o parte în alta a maşinii se face lent, cu atenţie.

Tracţiunea tricotului se va face cu o greutate minimă, atît numai cît să asigure aruncarea ochiurilor pentru a nu încărca acele. În nici un caz nu se recomandă a se regla desimea tricotului prin mărirea sau micşorarea forţei de tracţiune.

Tricotarea pe maşini Raşel. Pentru a produce tricoturi pe maşina Raşel firele trebuie, în prealabil, urzite.

O recomandare de care trebuie să se ţină seamă în cazul urzirii este ca această operaţie să se facă de pe un număr cît mai mare de bobine, pentru ca tensiunea provocată de viteza tamburului urzitorului să se împartă pe un număr cît mai mare de fire.

Viteza tamburului va fi, pe cît posibil, constantă, iar opririle şi pornirile vor fi lente.

La operaţia de trecere a firelor de urzeală de pe tamburul urzitorului pe sulul de urzeală se va urmări ca diametrul sulului să crească în mod uniform pe toată lungimea lui. La urzirea în benzi se întîmplă ca firele de la marginea benzii să cadă şi, în consecinţă, să tragă o cantitate mai mică de fir de pe bobine. Această defecţiune la urzit provoacă defecte în tricot prin tensiuni neuniforme.

Tricotarea pe mașini Rașel s-a făcut în general cu aceeași viteză de lucru ca și tricotarea firelor de lînă în amestec ; mașinile Rașel au lucrat cu 90—100 rot/min.

S-a avut în vedere ca frînarea sulurilor cu urzeală să fie minimă, iar tracțiunea tricotului, cît mai mică.

O atenție deosebită trebuie dată alegerii contexturii ce se va lucra. Mașina Rașel nu permite pentru firele sintetice polinitrilacrilice, în general, decît contexturi cu urzeli înșirate file. La o înșirare plină, avînd în vedere faptul că frînarea trebuie să fie foarte slabă, există pericolul de încărcare a ochiurilor pe ace (la fire *Nm* 32/2).

În cazul cînd se lucrează o contextură care necesită o singură bară cu pasete, se poate înșira plin ; pentru contexturile cu 2—3—4 bare cu pasete, numai una din ele poate să fie înșirată plin, celelalte se vor înșira file, după fantezia creatorului.

Relaxarea. Se știe că tricotul este un produs textil care se obține prin buclarea unuia sau a mai multor fire, formînd ochiuri înlănțuite între ele. În buclele și ochiurile obținute prin tricotare iau naștere tensiuni interne, care au tendința de a modifica dimensiunile tricotului. În consecință, tricotul are nevoie de o perioadă de relaxare după ce se scoate din mașină, pentru stabilizarea dimensiunilor.

O probă de tricot lucrat pe o tricoteză rectilinie de finețea 8, într-o contextură cu efecte noppé, pe două fonturi, a prezentat în timpul relaxării următoarele valori dimensionale :

	Lungime, mm	*Lățime*, mm
— imediat după tricotare	200	200
— după 24 ore	188	196
— după 48 ore	176	196
— după 72 ore	176	196

S-a constatat că, după o perioadă de relaxare de 48 ore, dimensiunile tricotului devin oarecum stabile.

Tricotul s-a contractat cu circa 12% în lungime și cu circa 2% în lățime.

După ce dimensiunile au devenit stabile, s-a trecut la confecționarea tricotului pentru a se obține produsul finit.

Confecționarea tricotajelor din fire sintetice polinitrilacrilice presupune un proces tehnologic similar ca și la confecția tricotajelor de lînă. Singura deosebire a fost aceea că faza călcat preliminar s-a eliminat total sau parțial pentru unele produse la care s-a executat un aburit ușor, fără presiune. În acest sens s-au realizat contexturi care nu prezintă tendința de rulare.

Călcatul final s-a executat presînd ușor cusăturile, fără a deforma tricotul.

Coaserea la mașina Triploc s-a executat utilizînd cu succes două dintre firele din care a fost confecționat tricotul. Al treilea fir este un fir de ață de bumbac obișnuit, utilizat curent la coaserea cu mașina Triploc.

Tricotajele din fire sintetice polinitrilacrilice sînt comode, igienice, călduroase, ușoare. Se murdăresc ușor, dar se spală ușor.

Probele la spălare ne arată că aceste produse nu se împîslesc, nu se degradează, dar se produce o ușoară deformare, după primele două spălări, cu apă călduță și săpun.

O mostră de tricot produs pe mașina Rașel de finețea 24, pe două fonturi, cu două bare cu pasete, după mai multe spălări, a prezentat următoarele valori de deformare :

	Lungimea, mm	*Lățimea*, mm
— înainte de spălare	200	200
— după prima spălare	183	214
— după a doua spălare	172	214
— după a treia spălare	172	214.

Se observă, deci, că după a doua spălare dimensiunile tricotului s-au stabilizat oarecum, lungimea devenind 86% din valoarea sa inițială, iar lățimea crescînd la 107% din valoarea sa inițială.

În continuare se dau elementele tehnice și tehnologice utilizate în realizarea unor contexturi din fire polinitrilacrilice voluminoase, pe mașini de tricotat Rașel și pe tricoteze rectilinii.

Contextura nr. 1

Articol : vestă femei.

Materia primă : fire Dolan contractat, *Nm* 28/2, vopsit în culoarea roză.

Mașina : Rașel, finețea 24.

Bare cu pasete : 2

Fonturi : 2

Fără dispozitive speciale.

Înșirarea în barele cu pasete :

B_2 × × × × × ×

B_1 × . . . . .

Reprezentarea schematică se arată în figura 1.

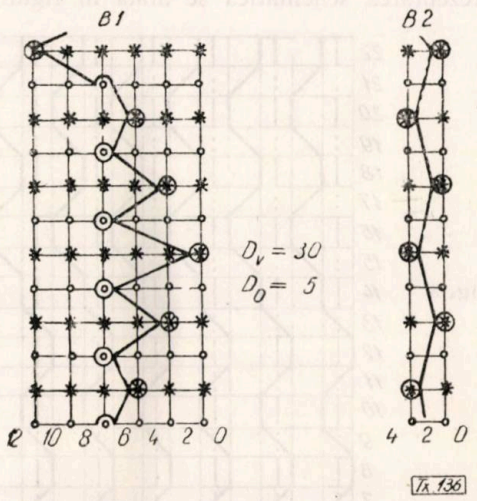


Fig. 1

Componența lanțului de comandă :

$B_2$2/,2,2,4/2,2,2,0//×3

$B_1$8,6,6,4/6,8,4,2/6,8,2,0/

6,8,4,2/6,8,6,4/6,8,10,12//

Contextura nr. 2

Articol : jachete femei.

Materia primă : fire Dolan contractat, *Nm* 28/2, în culorile roșie și albă.

Mașina : Rașel, finețea 24.

Bare cu pasete : 2
Fonturi : 1
Dispozitive speciale : pieptene de reținere.

Înșirarea în barele cu pasete :

B_2 × × × × × × × × fire roșii
B_1 × · · · · · · · fire albe

Reprezentarea schematică este dată în figura 2.

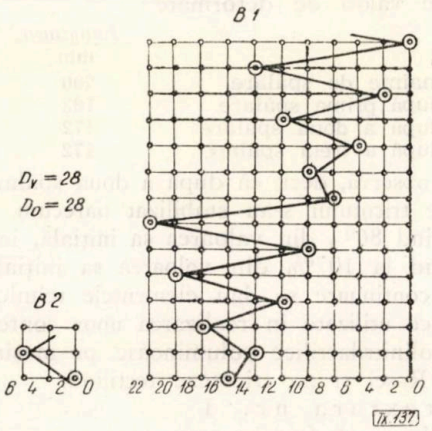


Fig. 2

Componența lanțului de comandă :

B_2/2,0/4,6// × 7 ori
B_1/14,16/14,12/14,18/12,10/18,20/10,8/20,22/8,6/8,10/6,4/10,12/4,2/12,14/2,0//

Contextura nr. 3

Articol : vestă femei cu efecte în relief.

Materia primă : fire Dolan contractat, *Nm* 28/2, tricotat într-un fir.

Mașina : tricoteză rectilinie manuală, finețea 10.

Reprezentarea schematică se arată în figura 3.

Contextura nr. 4 (fig. 4).

Articol : vestă femei, cu efect de culoare.

Materia primă : fire Dolan contractat, *Nm* 28/2, tricotat într-un fir.

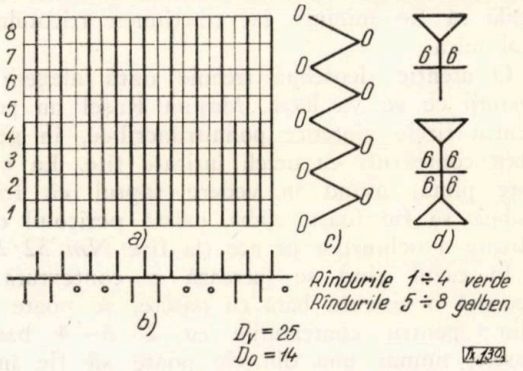


Fig. 4

Mașina : tricoteză rectilinie manuală, finețea 10.

Reprezentarea grafică se arată în figurile 4—16, în care : *a* este reprezentarea schematică a tricotului ; *b* — reprezentarea modului de montare a acelor în fonturi ; *c* — reprezentarea traiectoriei fonturii deplasabile ; *d* — reprezentarea camelor lăcătelor de lucru.

Contextura nr. 5 (fig. 5).

Articol : scampolo femei, cu efecte plissé în două culori.

Materia primă : fire Dolan contractat, *Nm* 28/2, tricotat într-un fir.

Mașina : tricoteză rectilinie manuală, finețea 12.

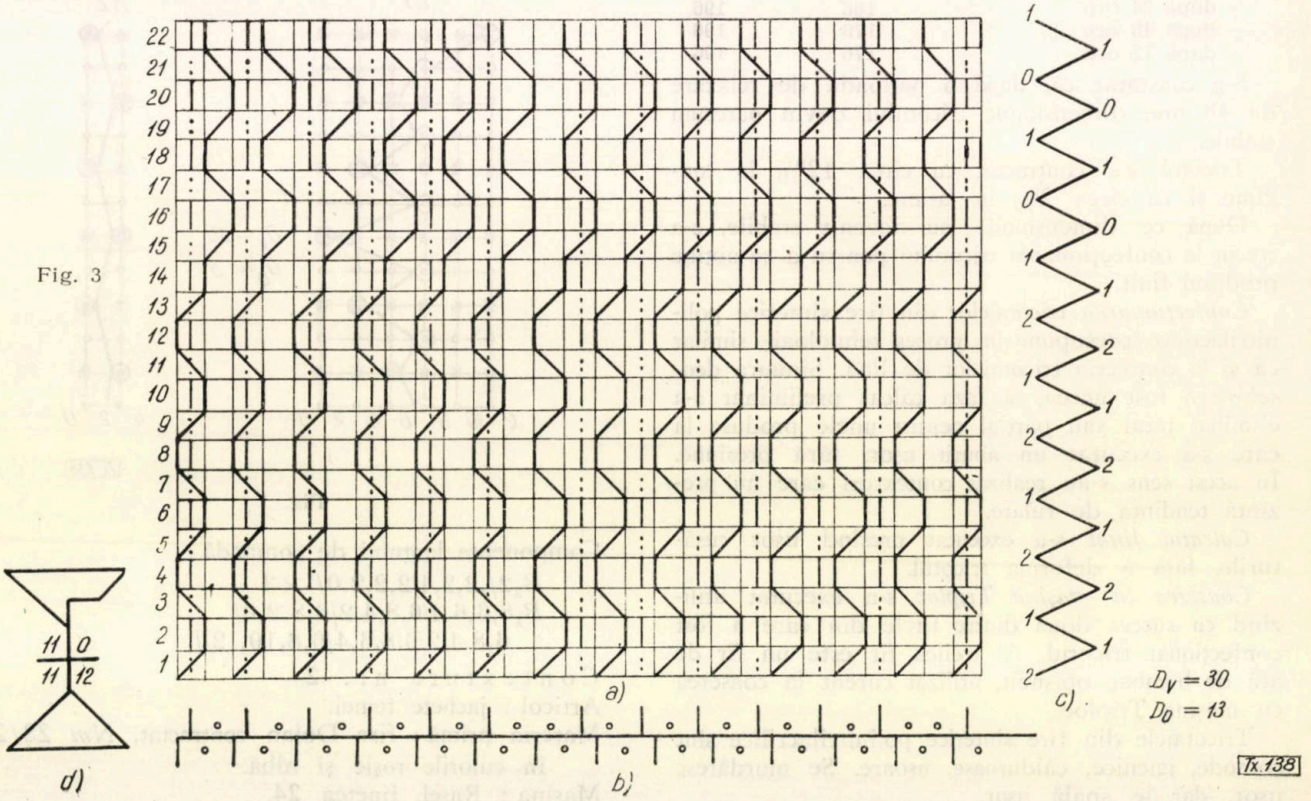


Fig. 3

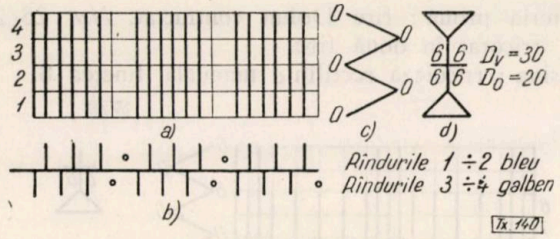


Fig. 5

Contextura nr. 6 (fig. 6).

Articol : vestă femei, cu efect de dungi longitudinale uni.

Materia primă : fire Dolan contractat, *Nm* 28/2, tricotat într-un fir.

Maşina : tricoteză rectilinie manuală, finețea 10.

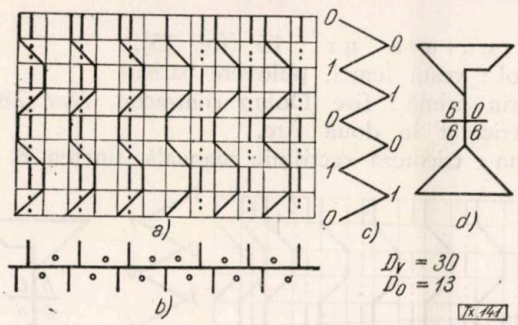


Fig. 6

Contextura nr. 7 (fig. 7).

Articol : vestă femei cu efecte caro în două culori.

Materia primă : fire Dolan contractat, *Nm* 28/2, tricotat în două fire.

Maşina : tricoteză rectilinie manuală, finețea 8.

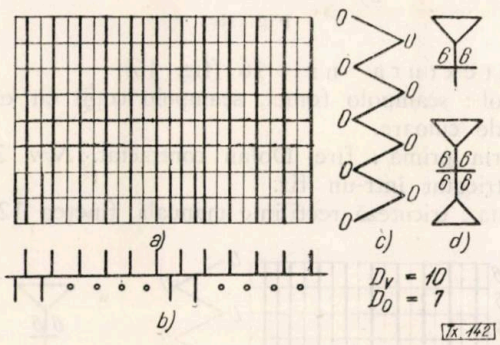


Fig. 7

Contextura nr. 8 (fig. 8).

Articol : căciuliță schi cu efecte de dungi transversale în două culori.

Materia primă : fire Dolan contractat, *Nm* 28/2, tricotat în trei fire.

Maşina : tricoteză rectilinie manuală, finețea 4,

Contextura nr. 9 (fig. 9).

Articol : fular copii, uni.

Materia primă : fire Dolan contractat, *Nm* 28/2, tricotat în trei fire.

Maşina : tricoteză rectilinie automată, finețea 6.

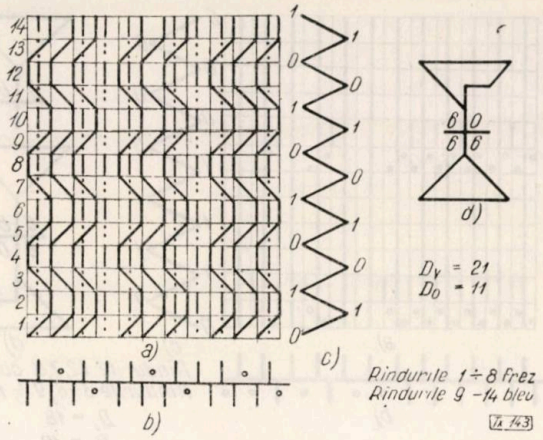


Fig. 8

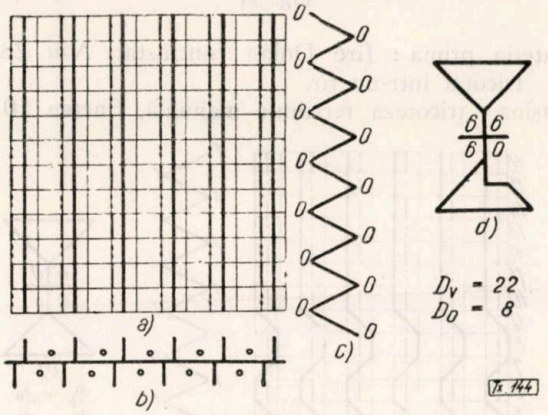


Fig. 9

Contextura nr. 10 (fig. 10).

Articol : scampolo copii cu efect de culoare.

Materia primă : fire Dolan contractat, *Nm* 28/2, tricotat într-un fir.

Maşina : tricoteză rectilinie manuală, finețea 12.

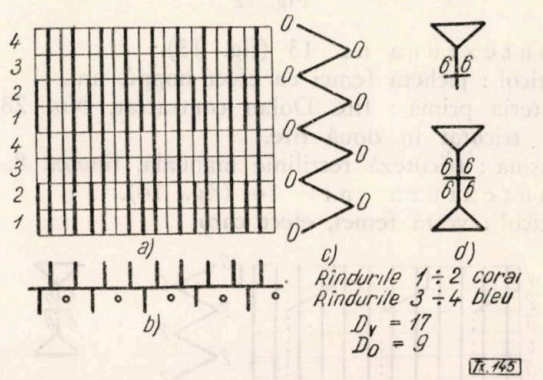


Fig. 10

Contextura nr. 11 (fig. 11).

Articol : vestă fetiță cu efect de culoare.

Materia primă : fire Dolan contractat, *Nm* 28/2, tricotat într-un fir.

Maşina : tricoteză rectilinie manuală, finețea 10.

Contextura nr. 12 (fig. 12).

Articol : pulovere bărbați cu efect de dungi longitudinale uni.

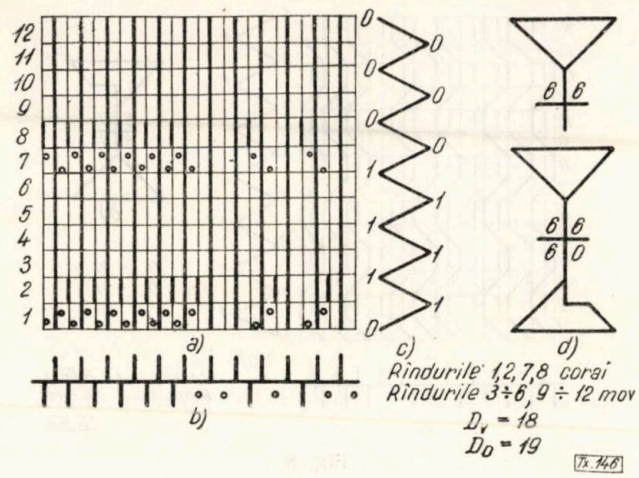


Fig. 11

Materia primă : fire Dolan contractat, *Nm* 28/2, tricotat într-un fir.
Mașina : tricoteză rectilinie manuală, finețea 10.

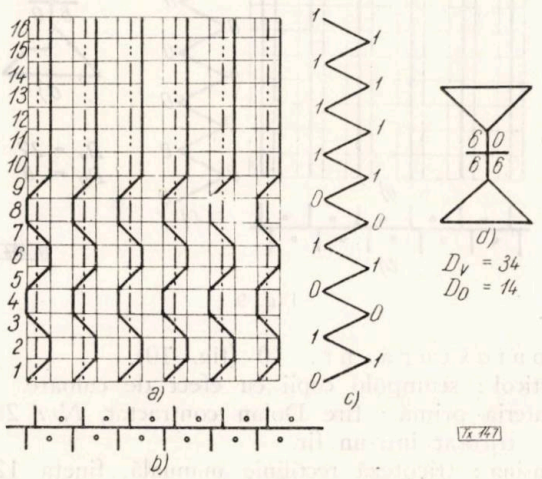


Fig. 12

Contextura nr. 13 (fig. 13).
Articol : jachetă femei cu efect noppé, uni.
Materia primă : fire Dolan contractat, *Nm* 28/2, tricotat în două fire.
Mașina : tricoteză rectilinie manuală, finețea 8.
Contextura nr. 14 (fig. 14).
Articol : vestă femei, efect caro.

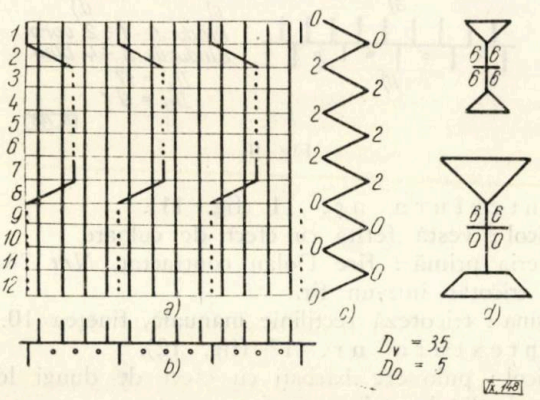


Fig. 13

Materia primă : fire Dolan contractat, *Nm* 28/2, tricotat în două fire.
Mașina : tricoteză rectilinie manuală, finețea 8.

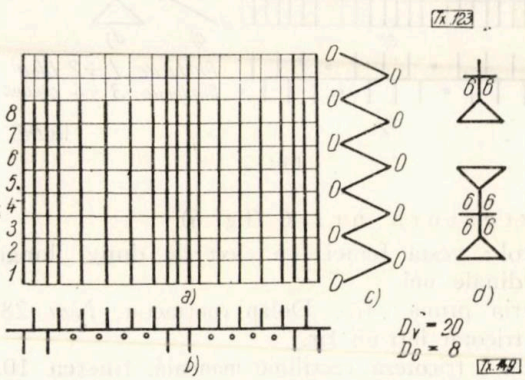


Fig. 14

Contextura nr. 15 (fig. 15).
Articol : vestă femei, pulovere bărbați.
Materia primă : fire Dolan contractat, *Nm* 28/2, tricotat în două fire.
Mașina : tricoteză rectilinie manuală, finețea 8.

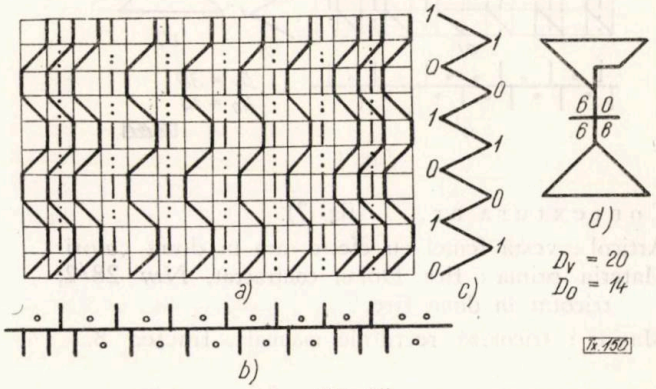


Fig. 15

Contextura nr. 16 (fig. 16).
Articol : scampolo femei, scampolo copii cu efecte de culoare.
Materia primă : fire Dolan contractat, *Nm* 28/2, tricotat într-un fir.
Mașina : tricoteză rectilinie manuală, finețea 12 .

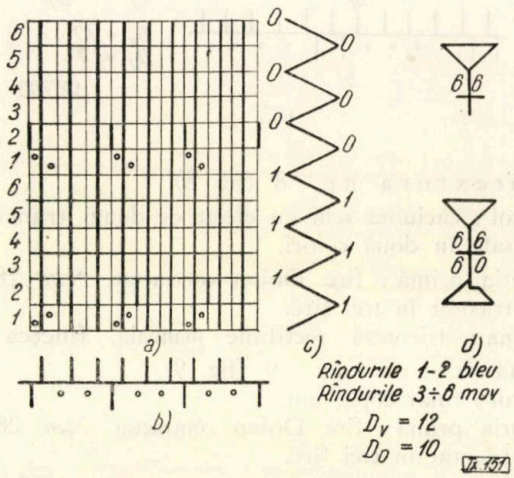


Fig. 16

Noi realizări în construcţia de maşini pentru filatura de in

Ing. **Gr. Ungureanu**
Intreprinderea „Elena Pavel"

CZ 677.11.051/.052(09)

În tehnologia filării fibrelor de in, s-au obţinut în ultimul timp, noi succese. Pe baza cunoaşterii mai amănunţită a proprietăţilor fizico-mecanice ale fibrelor de in s-au elaborat teoriile principalelor procese tehnologice (pieptănarea, laminarea, toarcerea etc.) ; de asemenea au apărut noi procese tehnologice în filatura de in : fierberea semitortului (toarcerea centrifugă, uscarea firelor pe ţevi etc.).

Mergînd pe linia măririi capacităţilor de producţie ale maşinilor şi a îmbunătăţirii calităţii firelor de in, uzinele constructoare au obţinut o serie de succese, dintre care o parte sînt prezentate în materialul de faţă.

Uzina „Tekmaş" din Orel a început producţia maşinii puitoare automate de tipul AR-400-L. Această maşină poate fi cuplată cu maşinile de pieptănat fuior existente în ţara noastră de tipul C-302-L.

Banda produsă pe maşina puitoare automată se umezeşte cu o emulsie şi se depune într-o cană cu secţiunea dreptunghiulară. Cu ajutorul unei piese, banda este presată în cană, iar după ce este legată se scoate din cană şi se depozitează pentru odihnă.

Noi elemente de automatizare a introdus uzina din Karl Marx-Stadt — R.D.G. în construcţia maşinii de pieptănat fuiorul de in. Maşina este prevăzută cu dispozitive de oprire automată în momentul dereglării unor mecanisme şi, în acelaşi timp, pe panoul de comandă al maşinii se indică locul dereglării. Dacă piuliţele clupelor nu sînt strînse suficient, maşina se opreşte automat, cu ajutorul unui mecanism care controlează strîngerea piuliţelor.

Viteza primelor patru treceri ale cîmpurilor cu ace se poate regla în raportul dorit faţă de trecerile principale.

În U.R.S.S. se fabrică maşina puitoare RP-500-L cu următoarele îmbunătăţiri constructive faţă de maşina RP-460-L :

1) dispozitivul pentru umidificarea benzii opreşte împrăştierea emulsiei în momentul opririi maşinii ;

2) maşina are un dispozitiv pentru dozarea emulsiei ;

3) curelele de piele sînt înlocuite cu curele de cauciuc nitrilic :

4) cilindrii de presiune ai trenului de laminat sînt acoperiţi cu un strat de cauciuc special ;

5) maşina modernizată lucrează cu căni cu dimensiuni mărite : diametrul — 500 mm, înălţimea — 1 000 mm.

Este cunoscută importanţa uniformităţii benzii obţinute la maşina puitoare pentru procesul tehnologic din filatura de in.

În U.R.S.S. s-a construit un dispozitiv pentru controlul de la distanţă al neuniformităţii benzii. Acest dispozitiv dă posibilitatea măsurării oscilaţiilor de grosime a benzii şi transmiterii lor la un punct de control central.

Sistemul se compune din capul debitor cu cilindri pentru măsurarea grosimii *1*, releul inductiv *2*, semnalizatorul optic *3* pentru autocontrolul lucrătoarei şi aparatul pentru înregistrarea grafică automată *4* (fig. 1).

În laboratorul fabricii se poate instala aparatul pentru înregistrat, care se poate cupla pe rînd la oricare din releele montate pe maşini.

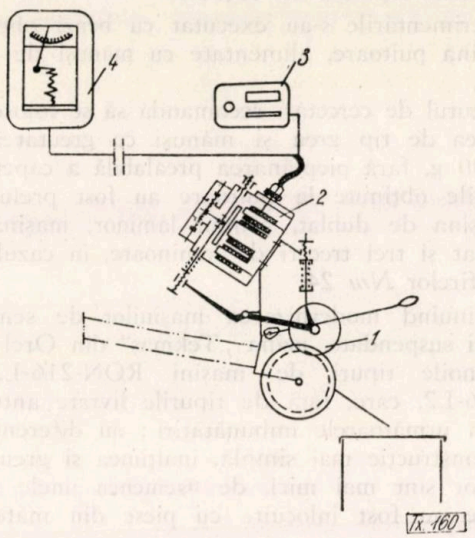


Fig. 1

Eroarea maximă nu depăşeşte $\pm$ 2,5% faţă de scala aparatului pentru înregistrat.

Carda produsă de uzina din Karl Marx-Stadt prezintă un interes deosebit datorită capsulării ermetice a întregului agregat, ceea ce asigură absorbţia deplină a prafului.

Capul laminor primeşte mişcarea de la transmisia maşinii printr-un cuplaj special care dă posibilitatea ca, o dată cu oprirea capului laminor, să se scoată din lucru cilindrii : alimentatori, detaşatori, lucrători şi întorcători.

În acest fel se opresc alimentarea maşinii cu fibră şi debitarea benzii, cu toate că tamburul principal continuă mişcarea.

Capul laminor are dispozitive pipăitoare care, la ruperea uneia dintre benzi, înclină conducătorul de bandă în afara cănii, decuplează contorul de lungime, asigurînd astfel depunerea în cană numai a benzii calitativ corespunzătoare, cu o lungime corect măsurată.

Pentru îmbunătăţirea absorbţiei scamei şi a prafului la laminoarele rapide cu lineale firma „James Mackie" foloseşte aspiratoare individuale, care prezintă următoarele avantaje :

— nu mai sînt necesare conductele sistemului de ventilaţie ;

— consumul de energie electrică este mai mic decît în cazul ventilaţiei centralizate, deoarece aspiratorul lucrează numai cînd maşina este în funcţiune.

Institutul central pentru cercetări ştiinţifice în domeniul fibrelor liberiene din U.R.S.S. a experimentat

o mașină de pieptănat fibre lungi de in, care permite înlocuirea pieptănării fuiorului melițat pe mașina clasică cu pieptănarea fibrelor din bandă.

Noua mașină experimentală sortează fibrele după lungime în trei grupe și debitează două benzi : una cu fibre avînd lungimi peste 150 mm și una cu fibre scurte din care se pot produce fire cardate.

Fibrele cele mai scurte, puzderiile și alte corpuri străine sînt separate ca deșeuri.

Experimentările s-au executat cu benzi obținute la mașina puitoare, alimentate cu mănuși de fuior melițat.

Institutul de cercetări recomandă să se folosească puitoarea de tip greu și mănuși cu greutatea de 90—100 g, fără pieptănarea prealabilă a capetelor.

Benzile obținute la puitoare au fost prelucrate pe mașina de dublat, primul laminor, mașina de pieptănat și trei treceri de laminoare, în cazul obținerii firelor *Nm* 24.

Continuînd modernizarea mașinilor de semitort cu furci suspendate, uzina „Tekmaș" din Orel produce noile tipuri de mașini RON-216-L2 și RN-216-L2, care, față de tipurile livrate anterior, prezintă următoarele îmbunătățiri : au diferențialul cu o construcție mai simplă, înălțimea și greutatea mașinilor sînt mai mici, de asemenea unele piese metalice au fost înlocuite cu piese din materiale plastice.

În legătură cu aplicarea fierberii semitortului se experimentează mașina de semitort RNP-216-L, care va permite obținerea bobinelor cu formă adecvată pentru fierberea în aparatul OB-500-L.

Realizări interesante s-au obținut în construcția mașinilor de tors ud cu inele, pe linia creării trenurilor de laminaje mari.

Mașinile pentru toarcerea inului de tipurile PM-88-L3 și PM-114-L1, produse în Uniunea Sovietică, au trenurile de laminat cu trei perechi de cilindri și permit întinderi între limitele : 12—40, respectiv 10—30.

Vitezele fuselor sînt între 3 500 și 7 500 rot/min.

Trenul de laminat elaborat de Institutul tehnologic din Dresda este o combinație din două trenuri obișnuite cu două perechi de cilindri. Astfel, s-a obținut un tren de laminat cu patru perechi de cilindri și cu două zone de laminare. Între zonele de laminaj nu se produce decît o tensionare a înșiruirii de fibre.

Apreciind pozitiv avantajele menținerii înălțimii constante a balonului format din fir, firmele „Spinnbau" (R.F.G.), „James Mackie" (Anglia) și o uzină din R.S.C. construiesc mașini de tors ud cu banca inelelor fixă și fusele mobile.

Din literatură se cunoaște că cursorul din material plastic, față de cel metalic, la aceeași greutate, are o suprafață de lucru mai mare, ceea ce asigură o așezare mai bună pe inel. Firma „James Mackie" și alte firme produc mașini de tors ud cu cursori din materiale plastice.

Mașinile centrifuge de tors ud nu și-au găsit decomandată o largă utilizare în industrie, din cauza consumului mare de energie și a greutăților ivite în rezolvarea scoaterii levatei.

În construcția mașinilor centrifuge pentru toarcerea uscată a fibrelor liberiene s-au obținut succese importante. Astfel, uzina „Karl Marx" din U.R.S.S. a produs mașina PT-108-D pentru fire pînă la *Nm* 4. Fusele așezate în două rînduri sînt acționate cu o curelușă fără cusătură și se rotesc cu viteze pînă la 6 880 rot/min.

Firma „Gardela" (Italia) produce mașini centrifuge pentru toarcerea uscată a firelor din fibre liberiene. Trenul de laminat cu curelușă permite laminaje mari și este adaptat pentru alimentarea cu benzi. Oalele fiind suspendate și așezate pe două rînduri, trenul de laminat are două linii de perechi laminoare (una deasupra unui rînd de oale și cealaltă deasupra celuilalt rînd). Perechea alimentatoare este generală — pentru ambele linii de cilindri laminori. Mașina are un sistem pneumatic de scoatere a bobinelor din oale. Bobinele obținute pot fi trecute direct la mașina de canetat.

Uscarea firelor toarse ud se poate face în sculuri, în bobine moi, sau direct pe țevile de la mașinile de tors.

Pentru unele sortimente de fire este rațional să se facă uscarea lor direct pe țevile de la mașinile de tors, eliminînd astfel operațiile de făcut sculuri sau bobinarea în vederea uscării.

În U.R.S.S. se propune ca pentru uscarea firelor pe țevi să se folosească uscătorul cu cameră KS-2. Considerînd conținutul inițial de umiditate al firelor 100% și conținutul final 10%, viteza aerului în uscător trebuie să fie aproximativ 10 m/s, iar temperatura 95—100°C. Cu un astfel de regim de lucru firele se usucă în 3,5 ore.

Firma „James Mackie" produce uscătoare cu aer cald tip cameră, pentru uscarea firelor pe țevile de la tors. Țevile sînt așezate vertical în 6—7 rastele orizontale. Rastelele sînt fixate de cadrul unui cărucior, care se introduce în compartimentul respectiv al uscătorului.

Bibliografie

[1] Ghinzburg, L. N. și Dvernitki, I. M. *Filarea fibrelor liberiene și producția articolelor răsucite.* Ed. de stat tehnico-științifică pentru literatura industriei ușoare, Moscova, 1959.

[2] Salman, S. I. *Proiectarea filaturilor de in.* Ed. pentru literatură tehnico-științifică a R.S.F.S.R. Moscova, 1960.

[3] *Prospecte de mașini.* Firma James Mackie, Anglia, 1961 și firma Gardela, Italia, 1961.

ȘTIRI DIN INDUSTRIA UȘOARĂ

● Planul producției globale al Ministerului Industriei Ușoare pe perioada 1.I—30.IV.1962 a fost îndeplinit în proporție de 102,2%.

Cele mai însemnate depășiri de plan s-au realizat la fire de bumbac cu 3%, ciorapi de bumbac cu 2,1%, tricotaje de lînă cu 1,5% și la tricotaje de mătase cu 2,4%.

● *La întreprinderea „Adesgo" din București au sosit din Republica Socialistă Cehoslovacă 50 de mașini circulare pentru ciorapi fără dungă din fire sintetice, care vor fi date în funcțiune pînă la 1 iulie 1962.*

Prin montarea acestor mașini producția de ciorapi fără dungă — sortiment mult solicitat pe piață — va spori cu 950 000 perechi ciorapi anual.

Afară de aceste mașini mai sînt prevăzute a sosi din import pînă în septembrie 1962 încă 100 de mașini care vor da un plus de capacitate anual de 1 900 000 perechi ciorapi fără dungă.

● În cadrul Ministerului Industriei Ușoare s-au organizat colective compuse din ingineri și economiști din minister care să se deplaseze pe teren pentru sprijinirea și îndrumarea întreprinderilor în rezolvarea sarcinilor ce le stau în față.

Acești specialiști au controlat fiecare întreprindere și au dat instrucțiuni și sprijin tehnic pentru eliminarea deficiențelor constatate. La terminarea analizei, constatările au fost prelucrate cu activul întreprinderilor și s-au stabilit măsuri cu termene și responsabilități concrete pentru remedierea lor.

Pînă în prezent au fost analizate întreprinderile din București, din regiunile Suceava și Iași și, treptat, vor fi analizate toate întreprinderile industriei ușoare.

● *Între 19 și 29 martie 1962 au avut loc la Budapesta lucrările sesiunii a IV-a a C.A.E.R. pentru cultura îmbrăcămintei, la care au participat delegați din: U.R.S.S., R. S. Cehoslovacă, R. D. Germană, R. P. Polonă, R. P. Ungară, R. P. Bulgaria și R. P. Romînă.*

Fiecare țară participantă a prezentat pe manechine vii o colecție de modele, formată din cîte 70 articole de îmbrăcăminte din țesături și tricotaje realizate pe baza tematicii dinainte stabilite.

Din analiza colecțiilor prezentate a rezultat că creatorii și tehnicienii din țara noastră au realizat un important progres reușind să confecționeze articole moderne, practice și economice, ușor de obținut în cantități industriale.

S-a recomandat ca la îmbrăcămintea pentru bărbați să se găsească soluții care să permită ca în viitor aceasta să fie produsă cu o manoperă cît mai mică, iar pălăriile pentru femei să se realizeze în modele, colorit și din materii prime cît mai variate.

În partea a doua a programului au avut loc prezentări de modele pentru public și turiști, iar specialiștii din industria textilă (bumbac, in, cînepă, lînă, mătase, pielărie, marochinărie) au organizat o expoziție cu noutățile realizate, efectuîndu-se cu această ocazie și un bogat schimb de experiență.

La această expoziție, fiecare țară a prezentat minimum 300 de exponate textile sub formă de metraj și separat articole de încălțăminte, marochinărie și pălării.

Pe lîngă schimbul de experiență efectuat de membrii delegațiilor, cu ocazia lucrărilor s-a făcut și un schimb reciproc de documentații. Țara noastră a primit documentații pentru 420 modele de îmbrăcăminte din țesături și tricot și colecții însumînd 1 800 modele de țesături de bumbac, lînă și mătase, care urmează să fie folosite ca inspirații de către creatorii din întreprinderi.

Viitoarea consfătuire va avea loc în martie 1963 la Varșovia.

● Ministerul Industriei Ușoare a organizat o consfătuire cu delegați ai Ministerului Economiei Forestiere, Ministerului Comerțului, C.S.C.A.S. și ai Uniunii Arhitecților și cu reprezentanții presei, la care au fost analizate nivelul actual al producției de stofe de mobile, calitatea acestora și orientarea existentă în creația acestor stofe.

Cu acest prilej s-a prezentat un referat în care s-au arătat măsurile ce au fost luate în perioada 1959—1962 pentru creșterea cantitativă și calitativă a stofelor de mobilă, cum și măsurile stabilite pentru viitor, în vederea îmbunătățirii continue a nivelului calitativ al stofelor.

Discuțiile purtate de delegați s-au concentrat în special asupra modului cum vor trebui să fie create noile tipuri și modele de stofe de mobilă, asupra măsurilor ce trebuie luate pentru ca atît mobila cît și stofa să fie în concordanță cu celelalte elemente de decorațiuni interioare — lustre, covoare, perdele, etc. — și armonizate cu gusturile și nivelul de trai al cumpărătorilor.

● Întreprinderile din cadrul industriei ușoare și-au luat angajamentul să întîmpine ziua de 1 Mai — Ziua solidarității internaționale a oamenilor muncii — cu noi și însemnate succese în muncă.

Angajamentele luate de colectivele de muncă din întreprinderi s-au referit la sporirea producției, îmbunătățirea calității produselor, reducerea peste plan a prețului de cost etc.

Pentru lărgirea gamei de sortimente, s-au realizat peste plan, pînă la 1 Mai, 167 articole noi și 297 modele noi de țesături de bumbac, in, cînepă, lînă și mătase, 120 modele noi de tricotaje și 106 modele noi de confecții.

În perioada 1 ianuarie — 30 aprilie s-au realizat peste plan produse în valoare de circa 107 milioane lei, prin depășirea planului de producție cu 412 000 perechi ciorapi de bumbac, lînă și mătase, 47 000 metri pătrați țesături diferite, confecții în valoare de 22 milioane lei și altele.

În cinstea zilei de 1 Mai s-au livrat peste plan 1 500 m² țesături pentru fuste din fire cuprama, 46 000 m² țesături fantezii din celofibră, 25 000 m² țesături fantezii din fire P.N.A., 93 000 m² stofe pentru costume din fire P.N.A. în amestec cu lînă.

De asemenea, s-au pus în funcțiune înainte de termen unele lucrări de investiții și obiective sociale, și au sporit produsele agro-animale contractate prin unitățile D.C.A.

LĂRGIREA MIȘCĂRII DE INOVAȚII ȘI ÎMBUNĂTĂȚIREA CALITĂȚII PRODUSELOR

Lupta pentru o calitate superioară a produselor a găsit un larg ecou și o mare însuflețire și în rîndurile muncitorilor, inginerilor și tehnicienilor din raionul Botoșani. Astfel, cadrele noastre tehnice participă tot mai activ la creșterea și perfecționarea producției pe baza tehnicii celei mai înaintate, la ridicarea pe o treaptă tot mai înaltă a nivelului tehnic.

Muncitorii și tehnicienii își aduc contribuția la modernizarea utilajelor de producție, descoperind noi rezerve interne existente la fiecare loc de muncă.

La uzinele textile „Moldova" inginerii și tehnicienii s-au preocupat în permanență de modernizarea utilajului. De exemplu:

— Modernizarea a 12 laminoare a condus la mărirea vitezei de lucru cu 80% și, deci, la sporirea producției. Prin aplicarea acestei modernizări sînt posibile sporirea capacității de producție și asigurarea trecerilor la laminoare numai prin sistemul normal de lucru, care asigură o regularitate mai bună a benzilor.

— Montarea a două mașini rapide de bobinat. În secția de preparație a țesătoriei desfășurarea normală a lucrului lăsa de dorit, tocmai din lipsa capacității de bobinare. În prezent, mașinile montate au asigurat aprovizionarea te-

sătoriei în mod ritmic şi, totodată, cu o preparaţie de bună calitate.

La uzinele textile „Moldova" există o preocupare şi în direcţia micii mecanizări. Astfel, s-au executat următoarele lucrări :

— Şaibe uşurate pentru războaie, lucrare în valoare de 30 000 lei şi cu o eficacitate economică de 232 596 lei în 12 luni. Această lucrare, aplicată la războaiele înguste, a permis sporirea vitezei pînă la 220 rot/min şi, totodată, a dus la uniformizarea vitezelor de lucru la toate războaiele mici. În urma acestei măsuri, indicele de utilizare la războaiele înguste a prezentat o creştere de 4%.

La fabrica de confecţii „Botoşani" s-a studiat mecanizarea unor operaţii manuale.

Ca urmare a efectuării acestor studii s-a creat posibilitatea aplicării mecanice a altiţelor la cămăşi, precum şi introducerea a zece articole noi în sectoarele de confecţii şi de jucării.

Ca urmare a propagandei tehnice desfăşurate pentru intensificarea mişcării de inovaţii, au fost lansate planuri tematice de inovaţii, care cuprind teme importante prin a căror rezolvare se va contribui la modernizarea utilajului şi la îmbunătăţirea calităţii produselor. În scopul sprijinirii inovatorilor s-au constituit colective de ingineri, pe specialităţi.

Numai în cursul trimestrului I/1962 s-au aplicat 32 de inovaţii, care aduc economii în valoare de 110 000 lei.

Dintre inovaţiile mai importante menţionăm : adaptarea sulurilor primordiale pentru urzeală vopsită la maşinile de urzit „Kovo", inovator Jalbă Neculai de la uzinele textile „Moldova".

Ridicarea nivelului profesional, lărgirea sferei de cunoştinţe tehnico-ştiinţifice ale inginerilor, tehnicienilor şi maiştrilor se asigură prin conferinţe, referate, recenzii, asupra cărţilor tehnico-ştiinţifice nou apărute şi au ca scop, aplicarea în practică a celor arătate în vederea ridicării productivităţii muncii şi a reducerii preţului de cost.

La cele 28 de conferinţe au participat 1 600 ingineri, tehnicieni şi muncitori fruntaşi în producţie.

Astfel, la fabrica de confecţii „Botoşani" s-a ţinut conferinţa cu tema: „Reducerea consumurilor specifice la materii prime — sursă importantă de reducere a preţului de cost", de către ing. Pasăre Neculai.

La uzinele textile „Moldova", ing. Maria Raţiu a ţinut conferinţa cu tema : „Despre modernizarea maşinilor de bază în filatură".

Ca urmare a muncii desfăşurate, în colaborare cu comitetele sindicale din întreprinderi, prin lupta continuă de ridicare a nivelului tehnic al producţiei, ridicarea calificării muncitorilor, s-au obţinut rezultate frumoase pe linia realizării planului de producţie, a creşterii indicilor de utilizare, a reducerii preţului de cost.

Rezultatele obţinute dovedesc eforturile sporite pe care le depun muncitorii şi inginerii, contribuind astfel, la realizarea măreţelor sarcini trasate de Directivele Congresului al III-lea al P.M.R.

Ing. E. Tiperciuc

INVENŢII

Procedeu de filare prescurtată a firelor

Invenţia de faţă se referă la un procedeu de filare a firelor pentru covoare din fibre groase cu fineţea de 12—50 den şi lungimea de 100—250 mm, chimice sau în amestec cu lîna cu *Nm* 1,5—4, prin combinarea unor utilaje din filatura de lînă cardată cu utilaje din filatura de lînă pieptănată.

Se cunosc diferite procedee prescurtate de filare a firelor chimice sau în amestec pentru covoare, care folosesc fie utilajul de iută, format din sortimentul de două carde, laminor cu intersectinguri cu două treceri, maşina de semitort şi maşina cu inele, sau sortimentul de două carde şi selfactor din filatura de lînă cardată.

Primul procedeu descris necesită cheltuieli mari pentru transformarea utilajului şi a garniturilor, iar al doilea procedeu este limitat la fibre cu fineţea de 12 den şi pînă la 100 mm lungime, ceea ce nu conduce la un produs de calitate.

Procedeul realizat de ing. T. Simionescu de la Institutul de cercetări textile înlătură dezavantajele semnalate, permiţînd prelucrarea fibrelor celor mai adecvate cu fineţea de 12—50 den şi lungimea pînă la 250 mm pe un utilaj format din lupul amestecător, carda dublă de lînă cardată, un dispozitiv de divizarea vălului şi de debitare a benzilor formate în căni, în sine cunoscut, un laminor herisson pentru lîna pieptănată, cu de exemplu 50 capete, dintre care o parte lucrează ca prima trecere şi a doua parte ca o a doua trecere, şi maşina cu inele sau selfactorul din filatura de lînă cardată.

În cele ce urmează se dă un exemplu de realizare a invenţiei pentru obţinerea unui fir *Nm* 2 filat din celofibră cu fineţea 25 den şi cu lungimea de 180 mm.

Conform noului procedeu materialul format din celofibră cu caracteristicile de mai sus este depus în straturi suprapuse în formă de pat şi amestecat la lupul amestecător, unde, în vederea menajării fibrei, s-au mărit ecartamentele şi s-a redus turaţia tamburului cu cuie.

Materialul desfăcut este depus manual sau pneumatic în lada de alimentare a sortimentului de două carde, de unde este alimentat cu 240 g/min ; viteza de debitare la carda a doua a sortimentului este de 20 m văl/min şi prin trecerea prin dispozitivul de împărţire a vălului cu patru capete se debitează în patru căni benzi cu greutatea de 3 g/m.

Cănile cu bandă alimentează un laminor herisson din filatura pieptănată cu două părţi, respectiv două treceri, dintre care partea din dreapta cu rastel pentru alimentarea din căni şi partea din stînga cu rastel pentru alimentarea de pe bobinele rezultate în partea din dreapta. La ambele treceri s-a menţinut laminajul de 4,5 şi dublajul 2, viteza de debitare fiind 28 m/min.

Şuviţa obţinută de la laminorul herisson este alimentată la o maşină cu inele pentru lînă cardată al cărei rastel s-a modificat pentru alimentarea din bobine, folosind un laminaj de 1,4 şi o viteză de debitare de circa 10 m/min.

Procedeul propus prezintă ca avantaje posibilitatea filării firelor pentru covoare din fibre groase într-un proces prescurtat, folosind combinarea unor utilaje din filatura de lînă cardată cu utilaje din filatura de lînă pieptănată, cărora li se aduc modificări minime şi puţin costisitoare.

La această invenţie s-a adus o perfecţionare de colectivul ing. T. Simionescu şi ing. I. Brüll în sensul că în locul maşinii cu inele sau al selfactorului pentru lînă cardată, care se folosesc ca maşini finale la procedeul de filare prescurtată descris anterior, se foloseşte o maşină cu inele pentru lînă

pieptănată, ceea ce permite obținerea unor fire mai subțiri cu *Nm* pînă la 15.

Anterior acestei perfecționări, pentru filarea unor fire mai fine pînă la *Nm* 12 din lînuri groase și *Nm* 18 din lînuri semigroase se utiliza procedeul de filare semipieptănată, care presupune următoarea succesiune de mașini : carda dublă din filatura pieptănată, 2—3 treceri intersecting, 1—2 treceri gilboxuri, 2—3 treceri laminoare cu cilindri herisson și mașina de filat cu inele. Acest procedeu este costisitor și necesită un spațiu industrial mare.

Procedeul perfecționat înlătură aceste inconveniente permițînd filarea unor fire pînă la *Nm* 15 din fibre cu finețea de 12—50 den și lungimea pînă la 250 mm pe un utilaj format dintr-un sortiment de două carde din filatura cardată cu un dispozitiv de divizare a vălului, în sine cunoscut, un laminor cu cilindri herisson cu două părți, respectiv două treceri, și mașina cu inele din filatura de lînă pieptănată.

În cele ce urmează se dă un exemplu de realizare a invenției, pentru obținerea unui fir cu *Nm* 10,5 filat dintr-un amestec de lînă groasă sau semigroasă în amestec cu fibre chimice cu finețea de 25 den și lungimea 250 mm.

Materialul este trecut pe aceleași mașini ca și în primul procedeu, cu diferența că în loc de a folosi ca mașină finală mașina cu inele sau selfactorul din filatura cardată se folosește mașina cu inele din filatura pieptănată, iar planul de filaj este următorul :

La carde *Nd* (numărul debitat) este 0,375 ; la laminor trecerea I : *Nd* = 0,75, *D* (dublajul) = 2 și *L* (laminajul) = 4 ; la laminor trecerea a II-a : *Nd*=1,5 *D*=2, *L*=4, iar la mașina cu inele: *Nd*=10,5, *D*=1, *L*=7.

Procedeul perfecționat prezintă ca avantaje faptul că se realizează o economie apreciabilă de materii prime, mînă de lucru, energie și o creștere sensibilă a productivității muncii pe unitatea de suprafață.

Siguranța pentru mecanismul de bătaie la războaiele de țesut

Invenția de față se referă la o nouă construcție a mecanismului de bătaie la războaiele de țesut prin care se îmbunătățește funcționarea acestora prin echiparea lor cu amortizoare convenabil montate și din materiale la îndemînă.

Sînt cunoscute siguranțe pentru mecanismele războaielor de țesut alcătuite din arcuri lamelare metalice sau arcuri spirale din sîrmă de oțel.

Inconvenientele soluțiilor cunoscute constau în aceea că din cauza rigidității arcurilor în prima fază de funcționare și a comportării lor diferențiate în timp, funcționarea mecanismelor de bătaie prezintă defecțiuni în declanșare.

Noua soluție realizată de ing. E. Dancașiu și ing. I. Bucuția de la „Partizanul roșu"-Brașov, înlătură dezavantajele soluțiilor cunoscute prin aceea că mecanismul de bătaie a războaielor de țesut este prevăzut cu o siguranță în forma unei piese unitare sau a mai multor piese de material elastic, montată în locașul dintre piesele ce urmează a fi declanșate, ceea ce asigură o funcționare sigură și constantă în timp.

Se dau, în cele ce urmează, două exemple de realizare a invenției cu referire și la figurile 1—3 care reprezintă :

figura 1 — o vedere a mecanismului de bătaie la războiul tip Schwabe cu noul tip de siguranță montat ;

figura 2 — o vedere a unui exemplu de realizare a siguranței ;

figura 3 — un al doilea exemplu de realizare a siguranței.

Siguranța pentru mecanismul de bătaie este amplasată între mecanismul sabiei de bătaie și mecanismul de comandă al bătăii suveicii.

Mișcarea la mecanismul de bătaie se transmite de la arborele principal printr-un sistem de pîrghii

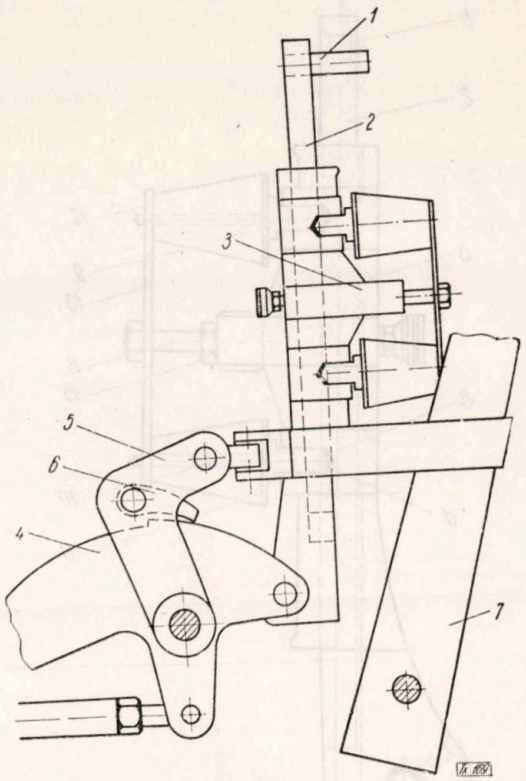


Fig. 1

la un bolț *1*, care este montat pe o tijă *2* care trece prin siguranța propriu-zisă, formată dintr-un corp *3* prevăzut cu un locaș longitudinal *a*, în care glisează tija *2*, avînd la capătul exterior un orificiu *b* în care intră bolțul *1*. Corpul *3* mai este prevăzut cu un orificiu *c*, care face legătura cu mecanismul de comandă al sabiei de bătaie, format din pîrghia de bătaie *4*, o pîrghie ajutătoare *5* pe care se găsește montat clichetul *6*, comandat la rîndul lui de cartele.

De la roata de comandă se imprimă o mișcare de ridicare și de coborîre a întregului sistem al siguranței, care prin bolțul introdus în orificiul *c* transmite o mișcare pendulară la pîrghia *4*, care prin clichetul *6* imprimă o mișcare pendulară pîrghiei ajutătoare *5*, legată prin intermediul papucului de bătaie la sabia de bătaie *7*.

Pe corpul *3* al siguranței de bătaie se mai găsesc două locașuri transversale *d*, care corespund la două degajări prevăzute pe tija *2*, în care intră două pene *8* peste care se montează cîte un suport *9* continuat cu un fus *10*, pe care se introduce centrat un disc *11*. Deasupra discului *11* se montează un tampon de formă tronconică *12* de cauciuc cu duritatea de 55—60° Shore. Capetele celor două fuse *10* sînt asamblate printr-o placă de presiune *13*, prevăzută în partea centrală cu un orificiu prin care trece un șurub *14* cu piuliță *15* de fixare și reglare, care se înșurubează în locașul filetat prevăzut în corpul siguranței *3*.

Tija *2* face corp comun cu corpul siguranței *3* prin presiunea exercitată de către cele două tampoane *12* asupra penelor *8*.

În momentul apariției unor supraeforturi în sistem, pentru a se preveni ruperea pieselor suprasolicitate, siguranța mecanismului de bătaie intră în

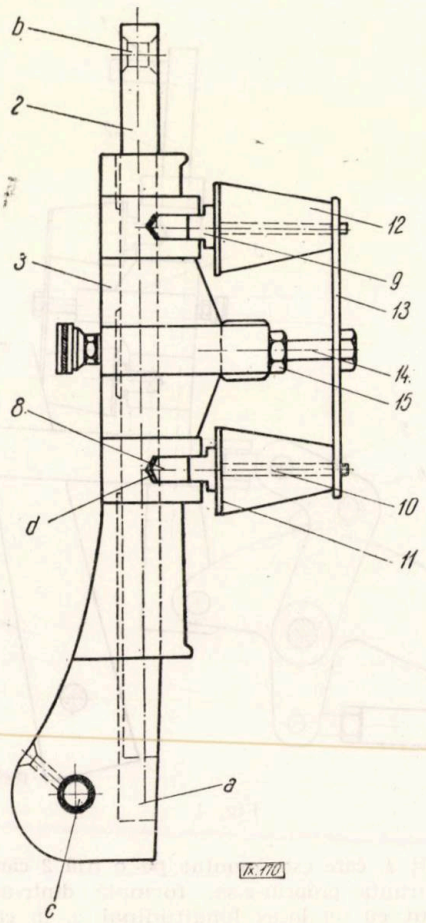


Fig. 2

funcțiune, în sensul că tija *2* se eliberează de sub acțiunea penelor și împiedică transmiterea mai departe a mișcării prin bolțul montat în orificiul *c*, prin glisarea tijei *2* comandîndu-se și oprirea războiului.

Într-o altă formă de realizare a siguranței, în scopul scăderii sensibile a greutății cît și a manoperei de executat, aceasta este formată din corpul *3* prevăzut cu trei locașuri *d* și două brățări de ghidare *15* prin care trece tija *2* cu trei proeminențe *e* care pătrund în locașurile *d*. Tija *2* este prevăzută la un capăt cu filet, pe care se înșurubează urechea *16* ce face legătura la bolțul *1* prin care se transmite mișcarea. Acest lucru a fost necesar, pentru a se putea asigura un tip uniform de siguranță, indiferent de distanța dintre orificiile *c* și *d*, care variază la războiul de tip Schwabe, în funcție de mărime.

La războiul tip Grossenheimer, arcul spiral al siguranței a fost înlocuit cu unul sau două tampoane de cauciuc de aceeași construcție.

Invenția de față prezintă următoarele avantaje: mărirea productivității muncii; realizarea unui indice de utilizare mult mărit; reducerea prețului de cost al produsului prin evitarea parțială a defectelor în țesătură; reducerea masivă de ruperi de piese de la mecanismul de bătaie și acționare a războiului, ca de exemplu: săbii de bătaie, pîrghie dublă, pîrghie de bătaie, suport ciocan de bătaie etc.; reducerea masivă a timpilor de staționare; reglarea ușoară a siguranței; costul redus al tampoanelor de cauciuc; posibilitatea confecționării unei largi game de tampoane de cauciuc cu caracteristici de duritate și elasticitate după necesitate.

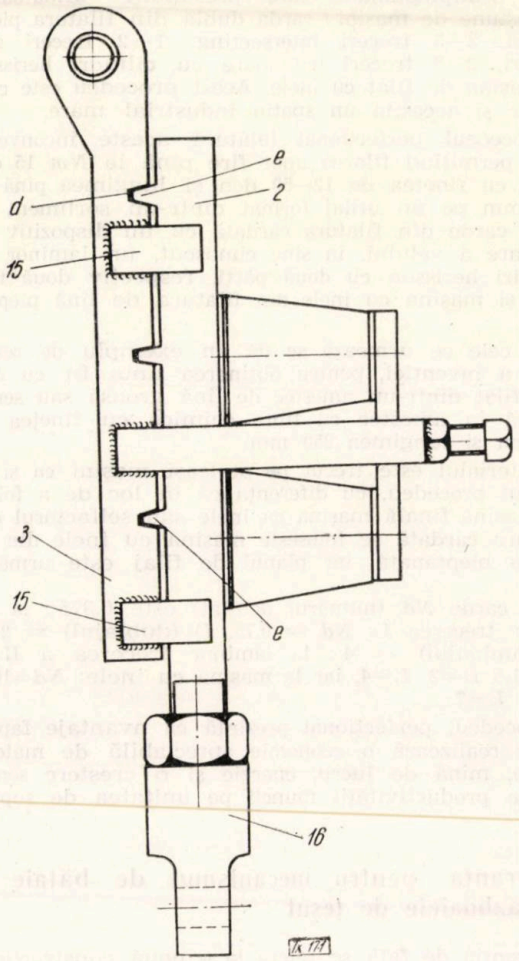


Fig. 3

Perfecționarea trenului de laminat al mașinilor de filat cu inele

În cadrul acestei invenții se propune ca la fiecare curelușă în parte să se monteze o căsuță separată, în scopul realizării unui contact mai bun și totodată mai uniform între curelușă și cilindru. Prin aceasta se realizează o rotire mai regulată a curelușei și un control mai eficace al fibrelor, ceea ce duce la îmbunătățirea procesului de laminare și deci îmbunătățirea calității firelor.

În partea anterioară a căsuței se montează un cilindru cu diametru mic pentru conducerea curelușei. Poziția căsuței și a cilindrului se reglează prin intermediul unei pîrghii cu două brațe, cu ajutorul unui arc și al unui șurub de fixare montat în brațul mașinii.

(Brevet R.P.R. nr. 43233).

Regulator electromagnetic al vitezei, cu două trepte, pentru maşinile cu inele

Regulatorul electromagnetic de viteză este executat sub forma a două mufe feromagnetice, aşezate una lîngă alta pe axul principal de acţionare al maşinii cu inele.

Rotoarele mufelor împreună cu inelele de contact sînt fixate pe axul principal al motorului electric.

Statoarele mufelor împreună cu camele pentru cureaua trapezoidală sînt legate cu ajutorul a două şaibe de acţionare cu diametre diferite de axul principal al maşinii de filat cu inele.

Punînd în funcţiune una din cele două mufe se pot obţine două viteze, asigurîndu-se o trecere bună de la o viteză la alta.

(Brevet U.R.S.S. nr. 131593).

Dispozitiv pneumafil pentru captarea înşiruirii şi suflarea scamei la maşinile de filat

În cadrul acestei invenţii se realizează unificarea ambelor sisteme, şi anume cea a captării înşiruirii în urma ruperii firului şi cea a suflării scamei formate la maşină. Unificarea celor două sisteme se realizează prin reunirea dispozitivului pneumafil şi a dispozitivului de suflare prin camera de curăţire, respectiv aerul purificat al pneumafilului este apoi utilizat pentru suflarea scamei de pe maşină.

Gurile de aspiraţie ale pneumafilului sînt legate prin intermediul unor conducte de filtrele de praf din camera de curăţire. Camerele de curăţire se găsesc aşezate pe rastelul superior de-a lungul maşinii.

Aerul curăţat este distribuit prin canalele sistemului de suflare a scamei, fiind îndreptat prin rastel spre trenul de laminat şi fuse spre partea inferioară a maşinii, realizîndu-se astfel îndepărtarea scamei şi a prafului de pe maşină.

(Brevet U.R.S.S. nr. 137430).

NOTE ECONOMICE

Fundamentarea ştiinţifică a consumului populaţiei

Economiştii burghezi afirmă deseori — astăzi ca şi în trecut — că, în ţările lor, consumul populaţiei — însumarea consumului individual al milioanelor de oameni — poate fi analizat, înregistrat statistic, dar legile consumului nu pot fi determinate, evoluţia lui nu poate fi prevăzută. Perspectivele calitative şi cantitative ale consumului fiind în mod deosebit în funcţie de posibilităţile materiale ale consumatorilor, care la rîndul lor depind de numeroşi factori de ordin economic, social, cultural, contradicţiile economiei capitaliste exclud într-adevăr posibilitatea unei fundamentări ştiinţifice a consumului.

În societatea socialistă, datorită caracterului planificat, armonios, al dezvoltării economiei naţionale, datorită creşterii ritmice, continue, a nivelului de trai, consumul populaţiei creşte pe baza şi în funcţie de o serie de indicatori cantitativi şi calitativi, cu conţinut economic, tehnic şi social, ceea ce reprezintă, în esenţă, posibilitatea fundamentării ştiinţifice a acestui consum.

Dovada convingătoare a acestei posibilităţi este reflectată şi într-un studiu recent apărut în U.R.S.S.*, care analizează consumul populaţiei în socialism, în lumina economiei politice marxist-leniniste. Considerăm de mare actualitate o prezentare succintă a conţinutului acestei lucrări.

Cartea se împarte în şase capitole, dintre care două cu caracter teoretic, general, iar patru avînd ca subiect aspecte concrete ale nivelului de trai şi ale consumului, legat de acesta.

Privind consumul populaţiei ca fază finală şi stimulent motric al reproducţiei socialiste, autorul analizează conţinutul nivelului de trai al populaţiei, elementele şi trăsăturile ei social-economice, precum şi structura şi ponderea consumului în economia socialistă.

În continuare sînt examinate procesele fundamentale ale dezvoltării consumului populaţiei în perioada construcţiei comuniste ; creşterea accelerată a nevoilor şi schimbările calitative care au loc în cadrul acestei creşteri ; factorii care determină gradul de satisfacere a cerinţelor mereu crescînde ; apropierea treptată a nivelurilor de trai ale diferitelor grupe de populaţie ; structura şi rolul fondului şi consumului social (obştesc).

După expunerea acestor elemente principale, teoretice, care de fapt reprezintă tezele fundamentării ştiinţifice ale consumului populaţiei în societatea socialistă, autorul trece la examinarea problemelor legate de consumul alimentar, de îmbrăcăminte, de diverse obiecte de uz casnic, de locuinţe, deservire social-culturală. În cele ce urmează, ne vom preocupa însă exclusiv de tezele expuse de autor în privinţa consumului de produse textile.

1. Industria textilă din U.R.S.S. a înregistrat în anii regimului sovietic creşteri uriaşe. Indicatorii principali ai acestor creşteri sînt redaţi, pentru perioada 1913—1965, în tabela 1.

Este semnificativ că creşterile sînt deosebit de mari la produsele de structură superioară. Astfel, de exemplu, faţă de o creştere a producţiei de ţesături de bumbac de 3 ori (1965/1913), cea a ţesăturilor de mătase a crescut de 35 de ori, a tricotajelor exterioare şi de corp de 114, respectiv de 113 ori. Aceste diferenţieri în creşterea producţiei la diferite sortimente se reflectă, bineînţeles proporţional, şi în indicatorii producţiei pe locuitor.

2. În cadrul creşterii semnalate au loc modificări de structură, schimbări calitative importante. Tabela 2 arată astfel de modificări, intervenite în decurs de 30 de ani, în expresie valorică relativă (procentuală) faţă de consumul total al categoriei respective de produse.

Scăderea esenţială a ponderii consumului de ţesături de bumbac, creşterea ponderii celor de mătase, scăderea relativă a valorii cumpărăturilor de ţesături-metraj şi creşterea corespunzătoare a consumului de confecţii sînt elemente care arată, pe lîngă creşterile cantitative reflectate în tabela 1, îmbunătăţirea calitativă a consumului, creşterea nivelului de trai.

3. Gradul de satisfacere a nevoilor populaţiei poate fi analizat în mod relativ, comparativ cu nivelul producţiei şi al consumului din alte ţări, precum şi în mod absolut, pe baza unor calcule economice,

* Mstislavski, P. S. Consumul popular în socialism. Academia de Ştiinţe a U.R.S.S., Moscova, Ed. pentru literatura economică şi de planificare, 1961.

Tabela 1

Evoluţia producţiei de îmbrăcăminte textilă

Produsul	Tesături					Tricotaje		
	Bumbac	Lînă	In, cînepă	Mătase	Total	Exterioare	De corp	Ciorapi
U/M	miliarde metri	milioane metri	milioane metri	milioane metri	miliarde metri	milioane bucăţi	milioane bucăţi	milioane perechi
A. Volumul producţiei :								
1913	2,67	108,0	121,0	43,0	2,94	1,4[1])	6,9[1])	68,0[1])
1940	3,95	120,0	286,0	77,0	4,43	58,6	124,4	485,0
1958	5,79	303,0	481,0	845,0	7,42	92,7	399,3	888,0
1965	7,78	500,0	635,0	1 485,0	10,47	160,0	780,0	1 250,0
B. Creşteri faţă de 1913 (de cîte ori)								
1958	2,2	2,8	4,0	19,7	2,5	66,5	58,0[2])	13,0[2])
1965	2,9—3,0	4,6	5,3	35	3,6	114,0[2])	113,0[2])	18,5[2])
C. Producţia pe locuitor[4])								
1913	16,7	0,68	0,76	0,27	18,4	0,01[1])	0,04[1])	0,45[1])
1958	28,0	1,46	2,30	4,10	35,9	0,5	1,9	4,30
1965	34—35	2,20	2,80	6,50	45,5—46,5	0,7	3,5	5,50
D. Creşteri faţă de 1913 (%)								
1958	167	215,0	302,0	1 520,0	195,0	50,0[3])	48,0[3])	9,60[3])
1965	204—209	323,0	368,0	2 400,0	246—254	70,0[3])	87,5[3])	12,2[3])

[1]) 1928.
[2]) Creşterea faţă de 1928.
[3]) Creşterea faţă de 1928 (de cîte ori).
[4]) Tesături = metri.
Tricotaje = bucăţi.
Ciorapi = perechi.

cu ajutorul unor date statistice şi al unor considerente economico-sociale.

În calculele comparative trebuie ţinut seamă de conţinutul indicatorilor comparaţi. Astfel, de exemplu, la produsele textile, indicatorul producţiei din

Tabela 2

Modificări de structură în consumul produselor textile în U.R.S.S. (în %)

	1938	1940	1950	1955	1959
Ponderea cumpărăturilor de ţesături de bumbac şi de mătase din volumul total de cumpărături de ţesături (% faţă de suma în ruble) :					
— ţesături de bumbac	75,6	67,2	61,8	56,0	41,3
— ţesături de mătase	7,5	9,4	10,9	25,3	30,4
Ponderea cumpărăturilor de ţesături şi de confecţii din volumul total de cumpărători de îmbrăcăminte textilă, inclusiv tricotaje şi blănuri (% faţă de suma în ruble) :					
— ţesături de bumbac	75,1	42,4	55,8	44,2	39,0
— confecţii	24,9	47,6	44,2	55,8	61,0
din care :					
îmbrăcăminte tricotată	5,2	8,6	6,6	13,5	15,9

U.R.S.S., destinată aproape în întregime nevoilor populaţiei, nu poate fi comparat numai cu indicatorul producţiei similare dintr-o ţară capitalistă, unde se produce concomitent pentru consumul intern şi export, pentru stocări de mărfuri în scopuri speculative, ci şi cu indicatorul consumului real al populaţiei, cu cumpărăturile unei familii medii, în domeniul mărfurilor respective. În acest caz, conţinutul a doi indicatori cu caracter diferit (producţia pe locuitor din U.R.S.S. şi consumul pe locuitor al unei familii medii din S.U.A.) va reflecta mult mai bine realitatea, decît o comparaţie aparent mai justă, dar în realitate greşită, a doi indicatori cu conţinut identic (producţia U.R.S.S. cu producţia S.U.A. pe locuitor).

Datele comparative cu producţia şi consumul din S.U.A. şi din alte ţări capitaliste sînt cuprinse în tabela 3.

De subliniat pe baza acestor date că, în 1965, producţia de materiale textile destinate populaţiei în U.R.S.S. — diferitele sortimente fiind luate în ansamblul lor — va depăşi consumul unei familii medii din S.U.A., ştiut fiind că de aproximativ un deceniu producţia şi consumul de textile în S.U.A. se menţine liniar, cu o scădere lentă în ultimii ani.

Economiştii sovietici nu s-au mulţumit cu analiza comparativă a consumului faţă de nivelurile altor ţări şi au trecut la elaborarea unor norme de consum raţionale pentru principalele produse textile*.

Normele de consum reprezintă de fapt necesarul anual de reînoire a unui inventar raţional. Norma medie sovietică se compune din norme diferenţiate pe regiuni climaterico-geografice, sex, vîrstă, mediu urban, rural etc. Calculul producţiei şi al consumului de îmbrăcăminte şi alte produse textile în cadrul planului de perspectivă al U.R.S.S. porneşte de la aceste norme, a căror elaborare a fost înfăptuită de un număr mare de institute de cercetări, de igienă, tehnologice, sociale etc.

Cu mici deosebiri faţă de alte publicaţii, P. S. Mstislavski publică următoarele date de inventar, de uzură şi de consum de produse textile (tabela 4).

Este important de subliniat că cele arătate de autor ca „nivel mediu al producţiei necesare", adică consumul anual pe locuitor, reprezintă un calcul statistico-economic, de orientare în privinţa consu-

* „Industria Textilă", nr. 2, 1960, ing. A. Kun : Despre criteriile de determinare a consumului de produse textile.

Tabela 3

Producţia şi consumul de îmbrăcăminte textilă (ţesută şi tricotată) pe locuitor [1]

Categoria de produse	U.M.	U.R.S.S.		S.U.A.		Anglia	R.F.G.	Franţa	Producţia din U.R.S.S., faţă de consumul unei familii medii din S.U.A., %	
		1959	1965	Producţia internă	Consumul pe familii mediu[3]	Producţia internă a acestor ţări			1959	1965
		Producţia[2]								
Ţesături de bumbac	m²	23,7	28,0 29,0	46,2	26,5	25,6	26,0	—	83	105—109
Ţesături de lînă	m²	2,0	2,8	2,3	1,9	4,5	3,6	—	105	147
Ţesături de mătase	m	3,8	6,5	12,6	8,7	9,9		—	43,7	74,7
Ţesături de in, cînepă	m	2,3	2,6		1,1			—	204	233
Tricotaje exterioare	buc.	0,5	0,7	1,0	0,8	1,5	5,3	6,0	62,5	87,5
Tricotaje de corp	buc.	2,1	3,5	6,1	4,2	3,3			50,0	83,3
Ciorapi, şosete	per.	4,4	5,5	10,3	9,3	7,6			47,3	59,1

1. Pentru ţările capitaliste: date statistice privind anul 1958.
2. Consumul U.R.S.S. depăşeşte producţia, datorită importului care nu a fost inclus.
3. Consumul (cumpărăturile) unei familii mediu pe locuitor, conform bugetului elaborat de Comitetul GELLER (S.U.A.)

mului raţional. Fără îndoială, consumul real va depăşi aceste niveluri, în funcţie de creşterea continuă a nivelului de trai, de veniturile populaţiei şi de necesităţile crescînde ale consumului social (produse textile care nu sînt cumpărate direct de populaţie, dar folosite de ea în mod indirect: turism, alimentaţia publică, învăţămînt, cultură, reţeaua sanitară, sport, transporturi etc.). De aceea, aceste norme trebuie considerate ca un punct de reper, ca o fundamentare ştiinţifică, sau cel puţin raţională în stabilirea nivelurilor de consum şi de producţie în perioadele viitoare.

★

Pe baza celor arătate mai sus se poate trage o concluzie importantă pentru economiştii industriei textile din ţara noastră: nivelurile de producţie şi de consum ale principalelor sortimente textile pot şi trebuie să rezulte dintr-o analiză ştiinţifică a elementelor economice, tehnice, sociale, dintr-o anumită perioadă; adîncirea, cunoaşterea factorilor care determină consumul populaţiei pentru o perioadă viitoare reprezintă un instrument foarte valoros în planificarea dezvoltării industriei textile.

Tabela 4

Norme exemplificative privind consumul de produse textile, exprimat în metri pătraţi de ţesături [1], pe locuitor în U.R.S.S.

	Ţesături de:				Total ţesături
	bumbac	lînă	mătase	in, cînepă	
— Fondul (inventarul) de produse textile necesare unui locuitor:					
Bărbaţi	74,9	27,0	44,2	12,7	158,8
Femei	74,6	28,3	59,8	9,5	172,2
Băieţi (şcolari)	54,9	17,0	23,4	4,7	105,6
Fete (şcolari)	60,5	15,2	20,2	4,6	105,4
Băieţi (preşcolari)	43,5	7,1	13,6	4,1	68,2
Fete (preşcolari)	43,5	4,9	9,6	3,4	61,2
Copii mici	41,5	3,1	5,3	0,2	50,0
Media pe locuitor	66,0	21,8	39,8	8,2	135,8
— Durata produselor (în ani)					
Durata medie	2,1	4,1	3,1	2,3	2,6
— Necesar anual de produse pentru compensarea uzurii					
Media producţiei anuale necesare	31,4	5,3	12,8	3,6	53,1

— Consumul mediu de produse tricotate pentru un locuitor

	Tricotaje:		Total tricotaje	Ciorapi şi şosete
	exterioare	de corp		
Media pentru toate categoriile de consumatori	1,8 buc.	7,4 buc.	9,2 buc.	10 per.

1 Fără ţesăturile tehnice.

Despre căile de determinare a nivelului tehnic al industriei textile *

Importanţa creşterii continue şi rapide a nivelului tehnic în dezvoltarea economiei ţărilor socialiste a impus studierea căilor şi a metodelor de a determina cît mai precis nivelul tehnic al unei ramuri industriale într-o anumită perioadă, a posibilităţilor ştiinţific fundamentate de a efectua comparaţii obiective ale nivelului tehnic al unei ţări cu cel din altă ţară, cu nivelul tehnicii celei mai avansate pe plan mondial.

Se naşte astfel necesitatea de a elabora grupe şi categorii de indicatori al căror conţinut în ansamblul lor să reflecte cît se poate de concret nivelul tehnic atins, atît aspectele pozitive — progresiste — cît şi cele negative — rămîneri în urmă — faţă de alte ţări.

În linii mari, pentru a obţine o imagine reală despre nivelul tehnic trebuie să analizăm statistic şi economic patru elemente principale:

a) Calitatea absolută şi relativă (comparativă) a produselor.

b) Nivelul productivităţii şi al preţului de cost al fabricaţiei.

c) Procese tehnologice aplicate în producţie.

d) Condiţiile tehnico-organizatorice care caracterizează desfăşurarea producţiei.

Analizînd indicatorii nivelului tehnic al industriei textile trebuie în primul rînd să precizăm, în lu-

* Prelucrare după studiul „Măsurarea nivelului tehnic" dr. P. Kosmutza, din *Statisztikai Szemle*, nr. 4, 1961.

mina elementelor de mai sus, că noţiunea de „nivel tehnic al producţiei" poate să fie subdivizată în trei noţiuni componente, şi anume :

a) Nivelul tehnic, respectiv gradul de reflectare a progresului tehnic al mijloacelor de producţie, adică al utilajelor folosite.

b) Nivelul tehnic, respectiv gradul de reflectare a progresului tehnic al obiectului muncii : materii prime, semifabricate, produse finite de calitate superioară şi de concepţie avansată.

c) Nivelul organizării producţiei, al relaţiilor de muncă.

Aceşti trei factori avînd rolul principal în determinarea nivelului tehnic, indicatorii respectivi vor trebui să reflecte nu numai valoarea intrinsecă a lor, dar şi nivelul tehnico-economic şi organizatoric atins în privinţa corelării acestor elemente.

Este de la sine înţeles că un singur indicator, cît de complex ar fi, nu va putea exprima nivelul tehnic atins ; vom necesita un număr mare de indicatori grupaţi în mod raţional. Această grupare trebuie să cuprindă atît indicatori valorici cu caracter de sinteză economică, cît şi indicatori naturali cu un pronunţat caracter tehnologic.

În principiu, sistemul de indicatori ai nivelului tehnic pe care îi vom arăta mai jos nu este limitativ ; pe măsura adîncirii problemei, noi şi noi indicatori vor îmbogăţi metodica de determinare a nivelului tehnicii.

Sistemul propus conţine patru categorii de indicatori, şi anume :

1. Indicatorii nivelului tehnic al utilajului.

2. Indicatorii calităţii, ai sortimentului, ai gradului de „noutate" a produselor.

3. Indicatorii de productivitate.

4. Indicatorii de eficienţă economică.

În cele ce urmează vom trece la o analiză a acestor indicatori cu referire la domeniul textilelor.

1. Dintre indicatorii nivelului tehnic al utilajului fac parte :

a) *Indicatorul productivităţii potenţiale şi cel al productivităţii atinse,* în funcţie de condiţiile tehnico-organizatorice ale uzinei sau ale ţării. Este cunoscut faptul că, de exemplu, războaie de ţesut sau maşini de tricotat absolut identice pot da rezultate cu totul deosebite în diferite ţări sau chiar în diferite uzine din aceeaşi ţară în funcţie de ceea ce se poate denumi „climatul tehnic" sau „cultura producţiei".

Această diferenţiere între productivitatea potenţială şi cea realizată este raţională şi serveşte la o comparaţie obiectivă. Dacă am compara numai indicatorul productivităţii realizate, aceasta nu ar exprima în mod corect nivelul tehnic, deoarece într-o uzină sau într-o ţară pot fi instalate utilaje cu o productivitate potenţială superioară fără a asigura o productivitate corespunzătoare din motive independente de nivelul tehnic propriu-zis. Corelarea celor doi indicatori asigură în orice caz o comparaţie corectă.

b) *Indicatorul gradului de folosire a maşinilor,* în funcţie de ore de oprire şi de durata de funcţionare zilnică. Funcţionarea neîntreruptă sau aproape continuă de 23—24 ore îngreuiază sarcina utilajului ; numărul orelor de oprire reflectă între altele şi nivelul organizatoric. Astfel, gradul de folosire a utilajului va exprima un aspect concret al nivelului tehnic.

c) *Gradul de mecanizare şi de automatizare* este unul dintre indicatorii principali ai nivelului tehnic datorită elementului lui principal bazat pe tehnica nouă. Formele lui de exprimare pot fi variate: la războaie de ţesut, ponderea celor automate din totalul războaielor instalate ; la transporturi interne, volumul transporturilor efectuate cu mijloace mecanizate raportat la volumul total transportat reprezintă indicatori de acest gen.

d) *Producţia pe unitate de suprafaţă construită.* Acest indicator are un conţinut de sinteză tehnică deoarece exprimă corelaţia dintre productivitatea şi gabaritul maşinii, reflectînd şi într-o oarecare măsură structura investiţiilor (proporţia cheltuielilor pentru construcţii şi utilaje din volumul total al investiţiei respective).

În industria textilă găsim utilaje moderne foarte productive, dar necesitînd o suprafaţă construită mult extinsă — de exemplu, unele tipuri de războaie automate — tehnica nouă tinde spre reducerea gabaritului maşinilor concomitent cu creşterea productivităţii lor, cum este cazul la maşinile de filat înguste.

e) Un indicator nou a cărui aplicare este susţinută de unii economişti ai industriei textile maghiare este cel care exprimă *proporţia între valoarea brută şi netă a fondurilor fixe*

Valoarea brută a fondurilor fixe corespunde valorii utilajului vechi în perioada respectivă (deci cu scăderea cotelor de amortizare anuale). Valoarea netă exprimă valoarea relativă a utilajului vechi faţă de valoarea unui utilaj nou.

Cu alte cuvinte, diferenţa cantitativă dintre valoarea brută şi valoarea netă reflectă de fapt deosebiri calitative în funcţie de nivelul tehnic, de uzura fizică şi morală a utilajului vechi faţă de cel nou.

Această idee de a exprima prin proporţia dintre valoarea brută şi netă a utilajelor valoarea lor de întrebuinţare determinată în lumina modificării valorii utilajului nou faţă de cel vechi a fost transpusă în R.P.U. în următoarele date :

Ramura	Valoarea netă a fondurilor fixe în % exprimată în corelaţie cu valoarea utilajelor noi = 100	
	1954	1957
Industria uşoară	54,3	55,5
Industria textilă	52,0	51,0
Industria lînii	49,0	44,0

Scăderea valorii nete în industria lînii, de exemplu, se datoreşte faptului că în această industrie în anii respectivi nu au fost instalate maşini noi.

Fără îndoială, calculul valorii nete nu este o sarcină uşoară ; în special concretizarea cifrică a uzurii morale presupune prezenţa unor factori subiectivi în calculul economic. Totuşi, sugestia poate fi considerată interesantă, dar limitată — după părerea noastră — pentru studii comparative pe plan intern, mai ales dacă comparaţia se va extinde nu numai la valoarea absolută a indicatorului, ci şi la indicatorul specific : $\frac{\text{fondurile fixe (valori brute şi nete)}}{\text{valoarea producţiei realizate}}$.

2. Indicatorii privind calitatea, natura materiilor prime folosite, a produselor finite — atît în funcţie de structura lor intrinsecă cît şi de tehnologia aplicată — cu influenţa hotărîtoare asupra nivelului calitativ al produselor pot fi grupate în felul următor :

a) *Indicatorul folosirii materiilor prime noi* — de exemplu — fibre sintetice — din volumul total al fibrelor prelucrate, pornind de la concepţia că fibrele sintetice nu reprezintă materiale înlocuitoare, ci pentru o destinaţie dată, reprezintă materii prime de calitate superioară. Astfel, de exemplu, se poate exemplifica acest indicator prin proporţia de ciorapi din fibre sintetice din producţia totală de ciorapi.

b) În privinţa *proceselor tehnologice moderne* care asigură, sub rezerva îndeplinirii şi a altor condiţii, o calitate superioară a produselor, indicatorii lor comparativi pot să se refere la :

— ponderea producţiei vopsite la temperaturi înalte ;

— ponderea producţiei termofixate ;

— ponderea producţiei cu finisaje superioare (nesifonabilizare, finisaje care elimină călcatul după spălarea ţesăturii etc.) din producţia totală ;

— ponderea materialelor nețesute din producția totală de țesături care pot fi înlocuite prin această metodă nouă, la nivelul tehnic actual.

c) *Determinarea complexă a calității* în funcție de structura intrinsecă a produsului și de frecvența de defecte este una dintre problemele încă nerezolvate în metodologia urmăririi producției. Totuși, în vederea unor studii comparative ale structurii produselor se pot proiecta indicatori avînd ca conținut :

— finețea medie a firelor folosite, respectiv a desimii în urzeală și bătătură ;

— proporția lînii primare și a fibrelor chimice la țesături de lînă ;

— proporția produselor de categoria I ;

— proporția țesăturilor cardate și pieptănate în industria bumbacului și a lînii ;

— categoria medie a calității produselor fabricate.

Desigur, anumite criterii, de exemplu, finețea firelor, desimea lor, proporția între țesături cardate și pieptănate etc., trebuie să fie analizate cu mare atenție atît în lumina posibilităților reale de aprovizionare, precum și a exigențelor modei, a uzurii morale a produselor, pentru că altfel folosirea unor astfel de indicatori poate să ducă la informarea greșită despre nivelul tehnic real.

3. În privința *indicatorilor productivității muncii*, anticipînd asupra structurii lor trebuie să subliniem că au un caracter de sinteză, deoarece productivitatea muncii fiind în funcție de nivelul tehnic al utilajului, de nivelul organizatoric al întreprinderii, de calificarea mîinii de lucru, de calitatea materiilor prime prelucrate, compararea unor indicatori ai productivității muncii va reflecta, într-o expresie cifrică concentrată, aspectele multilaterale ale producției industriale.

Pentru analiza comparativă a unor întreprinderi din țară și pe plan internațional se folosesc indicatorii naturali și valorici ai productivității muncii.

a) În privința *indicatorilor naturali*, care exprimă productivitatea muncii în unități fizice, naturale, trebuie să deosebim indicatorul productivității orare pe un muncitor, precum și indicatorul zonei de deservire. Folosirea concomitentă a acestor doi indicatori va indica în mod semnificativ deosebirile de nivel tehnic între unitățile analizate.

De asemenea, folosirea indicatorului ponderii numerice a muncitorilor direct productivi din total muncitori, precum și cel al ponderii muncitorilor din totalul de lucrători (salariați) ai unei întreprinderi devine indispensabilă, deoarece exprimă prin prisma productivității evoluția automatizării în întreprinderile respective.

Ne este de acum cunoscut fenomenul că automatizarea unor procese tehnologice se reflectă și în structura personalului, în sensul creșterii numerice a lucrătorilor cu calificări superioare și medii, concomitent cu scăderea numărului de muncitori direct productivi. Astfel, țările socialiste folosesc din ce în ce mai mult indicatorul productivității pe un lucrător, indiferent de locul lui de muncă.

b) Folosirea *indicatorilor valorici* ai productivității muncii se limitează pentru moment la comparația între întreprinderi din aceeași țară, deoarece în cazul analizelor comparative pe plan internațional rezultatele pot fi deformate din cauza deosebirilor existente în privința prețurilor unor mărfuri identice sau cel puțin similare.

Aplicarea indicatorului valorii productivității muncii pentru o comparație pe plan internațional ar necesita deci o recalculare prealabilă a conținutului valoric al acestuia (a prețurilor), iar experiența arată că o astfel de recalculare nu prezintă în general suficientă siguranță.

4. Ultima categorie de indicatori care servește la adîncirea analizelor comparative este aceea care exprimă prin prisma *eficienței economice a mijloacelor fixe* cheltuieli de muncă socială a unor ramuri ale economiei naționale sau a unor produse.

În această categorie vom prezenta pe scurt doi indicatori :

— indicatorul eficienței economice a fondurilor fixe ;

— indicatorul eficienței economice a fondurilor fixe folosite pentru export de produse.

La acest al doilea indicator se pornește de la constatarea că analiza comparativă a eficienței exporturilor realizate, deci și a fondurilor fixe folosite la producerea de mărfuri destinate exportului, reprezintă din punctul de vedere al nivelului tehnic al ramurii respective un punct de reper important.

Eficiența economică a fondurilor fixe se exprimă în modul cel mai clar prin raportul dintre valoarea producției și cea a mijloacelor materiale folosite pentru realizarea ei.

Astfel, dacă :

E este eficiența economică a mijloacelor fixe ;
V_p — valoarea producției ;
S — salariile aferente producției realizate ;
M — materii prime și materiale aferente producției realizate ;
V_n — valoarea netă a fondurilor fixe, vom ajunge la următoarea corelație :

$$E = \frac{V_p}{S + M + V_n} .$$

Rezultatele acestui calcul vor fi cu atît mai concludente, cu cît valoarea netă a mijloacelor fixe a fost determinată mai precis conform celor indicate la punctul 1/e.

Eficiența economică a mijloacelor fixe folosite pentru producerea de mărfuri destinate exportului poate fi exprimată prin indicatorul corelațiilor între valoarea netă a mijloacelor fixe, a cheltuielilor de producție și aportul net de devize, ajungînd astfel la formula :

$$E = \frac{V_n + C}{D_n} ,$$

în care :

E este eficiența economică a mijloacelor fixe folosite pentru producția destinată exportului ;
V_n — valoarea netă a mijloacelor fixe ;
C — cheltuieli de fabricație (exclusiv materii prime și materiale) ;
D_n — aport net de devize.

(Calculul aportului net de devize constă în înmulțirea cantităților exportate — pe produse — cu valoarea netă de devize obținute și scăderea valorii materiilor prime și materialelor consumate pentru aceste produse, exprimată în devize.)

Prezentarea acestor două formule propuse de economiștii din R.P.U. are ca scop exemplificarea posibilităților de a elabora indicatori de structură nouă care să poată servi, împreună cu ceilalți indicatori de acum deveniți „clasici", la o temeinică fundamentare a analizelor comparative între întreprinderi naționale sau pe plan internațional.

Dezvoltarea industriei textile din Republica Populară Polonă în 1962

Datele publicate privind dezvoltarea economiei R.P.R. pentru anul 1962 reflectă unele aspecte interesante ale dezvoltării industriei textile din această țară prietenă.

1) Față de 1961 *producția globală a industriei textile* (inclusiv tricotaje, exclusiv confecții) crește cu 4,5%, iar cea a industriei de confecții textile — cu 13%.

Ca atare, ponderea materialelor textile confecționate pe cale industrială, din volumul total al metrajului produs, crește cu 8,5%, ceea ce indică o orientare netă spre intensificarea aprovizionării populației cu confecții fabricate în industria de stat în locul materialelor textile desfăcute în metraj.

2) *Creșterea producției* la diferite semifabricate și produse finite textile rezultă din tabela de mai jos :

Produs	*Creșterea în 1962 față de nivelul preliminat din 1961, în %*
Fire tip bumbac	1,7
Fire tip lină	4,2
Țesături tip bumbac fără articole tehnice	—2,2 (scădere de producție)
Țesături tehnice	31,7
Țesături tip lină	7,0
Țesături tip mătase	1,4
Din care : din fire sintetice	9,3
Țesături de in	7,3
Tricotaje	12,9
Ciorapi	4,2

Este de relevat creșterea substanțială a producției materialelor textile destinate industriei (articole tehnice ; creșterea foarte redusă a producției țesăturilor de mătase pe ansamblul lor ; creșterea de 9,4% la țesături din mătase sintetică în cadrul creșterii întregii categorii cu 1,4%) ; înseamnă că producția de țesături de mătase naturală și de viscoză se menține aproape liniar.

La țesăturile de bumbac se înregistrează o scădere a producției de 2,2% ; această scădere nu se reflectă însă în privința desfacerii prin comerțul socialist, domeniu în care toate țesăturile — de bumbac, de lînă, de mătase — înregistrează o creștere de 4,5—5,5%.

3) În ce privește *bazele de materii prime textile* se observă o creștere a producției de fibre chimice cu 2,8% ; în cadrul acestui spor producția de fibre sintetice se majorează cu 9,3%.

4) Foarte semnificative sînt și creșterile arătate în ceea ce privește producția *mașinilor textile* cu 28,7%, precum și a *utilajelor pentru producerea de fibre sintetice* de peste 3 ori (313%).

În concluzie rezultă deci că în economia din R.P.P., s-a pus un accent deosebit de mare pe producția de mijloace de producție necesare industriei textile și industriei producătoare de materii prime textile, precum și pe producția de articole tehnice textile nceesare diferitelor ramuri industriale, transporturilor etc.

(Monitor Polski, nr. 99, decembrie, 1961).

Cîteva date privind industria textilă din țările capitaliste *

Cifrele de plan pe anul 1962 din țările lagărului socialist în frunte cu U.R.S.S. dovedesc ritmul din ce în ce mai accentuat al creșterii potențialului industrial al acestor țări.

Cu totul alta este însă situația în industria textilă din țările capitaliste, după cum rezultă din cifrele de mai jos, extrase din presa de specialitate.

În primul trimestru al anului 1960 activitatea industriei de lînă din unele țări capitaliste a luat o oarecare dezvoltare față de anul 1959, dar ulterior s-a produs o descreștere a producției, care a atins un nivel cu 5% mai mic la sfîrșitul anului 1960 față de 1959 și a scăzut cu încă 8% în 1961.

Exportul de lînă din Australia în principalele 14 țări capitaliste s-a redus cu 6% în 1960 față de 1959.

Prețul lînii a scăzut în aceeași perioadă cu 11%.

Sub titlul „Raționalizări în lumea capitalistă" se arată că în septembrie 1961 s-au închis alte trei filaturi de lînă din Bradford ale Firmei Parkland — Manufacturing, una din cele mai mari firme de lînă pieptănată din Riding-ul apusean (Yorkshire).

Această firmă va închide filatura din Keighley, recent reutilată cu mașini de productivitate mare, ca fiind excedentară.

De asemenea se vor închide fabricile concernului John Emsky, cunoscute sub denumirea de „Peel Prothers and Co. Bradford" și ale firmei Scott and Co.Keighley.

Exportul produselor textile din Japonia pe piața mondială înlătură din ce în ce mai mult pe cel al altor state capitaliste. Exportul anual de țesături de lînă din Japonia în S.U.A. este astăzi mai mare decît cel din Anglia. Aceasta explică de ce astăzi Japonia este cel mai important beneficiar al lînurilor australiene, importînd din Australia 1,5 milioane baloturi lînă în 1961, ceea ce reprezintă circa 1/3 din producția totală de lînuri a Australiei.

Un alt aspect sesizat de presa capitalistă este scăderea producției de fire de bumbac în Anglia cu 4% în 1961 față de 1960 și scăderea mai accentuată a producției de țesături.

Ca urmare, în 1962 importul de țesături din țările Commenwealth-ului britanic va crește cu 38 milioane m^2 și anume în 1962 Anglia va importa din India 163 milioane m^2 față de 146 milioane m^2 importate în 1961. De asemenea, se observă creșterea importului din Pakistan și Hongkong, astfel că importul va atinge 353 milioane m^2 de țesături de bumbac în 1962.

În sectorul filaturilor de bumbac din Anglia numărul muncitorilor este în scădere continuă : de la 70 000 de muncitori, cîți existau în iunie 1961, numărul acestora a scăzut la 60 000 în luna septembrie.

Federația internațională „Cotton and Allied Industries Manchester" a comunicat recent că comenzile pentru furnituri de fire au fost reduse în ultima vreme substanțial.

În septembrie 1961 președintele Kennedy a comunicat acceptarea de către S.U.A. a convenției internaționale a bumbacului din Geneva. Ca urmare, situația producției textile în S.U.A. s-a înrăutățit, exportul din Japonia a crescut cu 7—8% și tinde spre o creștere de peste 30%. În prezent există tendința spre măsuri de protecție vamală atît în ce privește importul din Japonia, cît și în ce privește exportul bumbacului din S.U.A. Cu toate aceste măsuri, în ultimii zece ani în industria textilă din S.U.A. a fost casată și dată spre retopire o capacitate industrială de peste 3 milioane de fuse, un număr mare de filaturi mici au fost închise sau absorbite de concernele mai mari, iar muncitorii din aceste întreprinderi îngroașă astăzi rîndurile șomerilor din Statele Unite.

În Germania de vest a fost închis un combinat mare textil din Westfalia care fabrica confecții textile din bumbac și celofibră.

Această reducere de activitate a afectat întreaga țesătorie și a fost ulterior extinsă și asupra filaturii și secțiilor de confecții.

Producția de țesături sintetice pentru cămăși bărbătești a fost de asemenea redusă și parțial înlocuită cu producția de poplinuri de bumbac pentru cămăși cu caracteristici din punctul de vedere al calității de spălare și de călcare similare țesăturii sintetice.

Producția de țesături de bumbac a scăzut în R.F.G. în 1961 față de 1960 cu peste 11%.

Din cauza scăderii continue a producției, în ultimii ani numărul războaielor din R.F.G. a fost redus cu 20 300 bucăți.

Ing. S. PASCU

* După Mitteilungen über Textilindustrie, nr. 11, 1961, Zürich ; Melliand Textilberichte, nr. 12, 1961 ; Tekstilnaia Promîșlennosti, nr. 12, 1961.

DOCUMENTARE

FILATURĂ

Modificarea zonei de deservire la maşinile cu inele în funcţie de numărul de ruperi (la producerea firului *Nm* 40)

Indici	Numărul de ruperi la 1 000 fuse/oră				
	20	50	80	120	150
Consumul de timp al filatoarei pe schimb pentru deservirea a 1 000 fuse, în minute :					
— fără pneumafile şi suflătoare de scamă	162	194	226	270	300
— cu pneumafile şi suflătoare de scamă din care :	54	73	91	118	135
— pentru lichidarea propriu-zisă a ruperilor	3	32	50	77	94
Zona aproximativă de deservire, în număr de fuse :					
— fără pneumafile şi suflătoare de scamă	1 480	1 240	1 065	890	800
— cu pneumafile suflătoare de scamă	4 450	3 300	2 640	2 050	1 780

(Productivitatea muncii în industria bumbacului, Editura Rostehizdat, p. 132).

Principiile de bază pentru crearea procedeului continuu de fabricare a paielor pieptănate la filarea lînii

În articol se analizează principiile de bază pentru elaborarea unui proces în flux continuu al palelor pieptănate de lînă.

Întîi se analizează problemele legate de intensificarea procesului de îndreptare şi paralelizare a fibrelor şi de îmbunătăţire a procesului de formare a benzii pe maşina de pieptănat.

În continuarea articolului se descriu detaliat diferitele variante de agregare a maşinilor. Se arată posibilităţile de agregare fără a reduce capacităţile de producţie ale maşinilor din agregate.

Se menţionează că organizarea în flux continuu a producţiei palelor pieptănate de lînă nu este o perspectivă îndepărtată, ci o sarcină de astăzi.

(Tekstilnaia Promîşlennost, nr. 12, 1961, p. 17—22).

ŢESĂTORIE

Amestecul fibrelor poliesterice cu cînepă

În lucrare se tratează despre amestecul dintre o fibră poliesterică cu rezistenţă şi elasticitate bune şi o bandă de cînepă. Se descriu proprietăţile acestor fibre în mod foarte detaliat şi se stabilesc amestecuri cu diverse procentaje de fibre poliesterice. Se face, de asemenea, o descriere amplă a caracteristicilor acestor ţesături. Se arată că, la un conţinut de 60—70% fibre poliesterice, se reduc simţitor şifonabilitatea şi lipofilia, păstrîndu-se în acelaşi timp posibilitatea comparabilităţii cu ţesăturile de in avînd proprietatea de a fi răcoroase şi cu un aspect foarte plăcut. Ţesăturile realizate din astfel de amestecuri se pretează cu rezultate satisfăcătoare pentru îmbrăcămintea exterioară pentru bărbaţi şi femei, datorită mai ales şifonabilităţii reduse.

(Textil Praxis, nr. 1, 1962, p. 4).

Fire de efect pentru ţesături

Se descrie o gamă variată de efecte realizate pe maşini de răsucit cu dispozitive speciale şi se indică tehnicienilor din întreprinderi norme şi posibilităţi de realizare a acestor efecte, firele ce pot fi folosite, precum şi o serie de indicaţii preţioase care trebuie luate în consideraţie la proiectarea unor produse avînd în structura lor fire cu efecte de răsucire.

(Textil Praxis, caiet 10, 1961, p. 1006)

Despre tensiunea urzelii în perioada procesului de ţesere

Se descrie o metodă interesantă pentru determinarea ruperilor de fire şi tensionarea firelor în urzeală. În lucrare se studiază şi condiţiile de lucru ale firelor de bătătură în funcţie de diverşi parametri. Lungimea canetei influenţează atît tensionarea, cît şi numărul de ruperi ale bătăturii. Numărul maxim de ruperi evoluează la vîrful şi la baza înfăşurării pe canetă. Numărul de ruperi, atît în urzeală cît şi în bătătură, este influenţat şi de calitatea şi uniformitatea firelor, în special atunci cînd ele sînt folosite ca fire unice (nerăsucite).

(Textil Praxis, 1961, p. 1010—1014).

Război nou de ţesut panglici Mg 15

Acest război, care lucrează cu 2 000 rot/min, permite fabricarea de panglici elastice şi panglici pentru fermoare. Cu o lăţime maximă finită de 20 mm, are posibilitatea de a folosi orice lizieră din orice fibră.

(Melliand Textilberichte nr. 12, 1961, p. 1358).

Cu privire la problema determinării coeficientului de umplere al ţesăturii

Se analizează în primă aproximaţie problema de determinare a coeficientului de umplere al suprafeţei ţesăturii.

Se precizează noţiunile cu privire la coeficientul de umplere al ţesăturii ca un produs al coeficienţilor de umplere în urzeală şi în bătătură, precum şi noţiunile cu privire la coeficientul de tensionare al legăturii.

Se dau valorile coeficientului de tensionare pentru diferite legături şi se arată însemnătatea firelor libere în raportul legăturii.

În articol se arată, de asemenea în primă aproximaţie, calea pentru determinarea coeficientului de umplere al ţesăturilor cu mai multe straturi şi se face o încercare de a găsi relaţiile pentru determinarea gradului de umplere al ţesăturii finite, cu luarea în consideraţie a scurtării după piuare şi a pierderilor în greutate ale ţesăturii finite, în fazele de finisare.

(Tekstilnaia Promîşlennost, nr. 12, 1961, p. 31—36).

Influenţa desimii şi a felului legăturii ţesăturilor de celofibră pentru costume asupra şifonabilităţii lor

În articolul de faţă sînt expuse detaliat rezultatele cercetărilor cu privire la dependenţa dintre neşifonabilitatea stofelor de celofibră pentru costume şi desimea şi felul de legătură, cu luarea în consideraţie a doi indici : capacitatea de revenire a ţesăturilor după şifonare şi valoarea rezistenţei lor la şifonare. Al doilea indice nu se ia în consideraţie în prezent la aprecierea neşifonabilităţii ţesăturii.

Pe baza lucrării de cercetare efectuate s-a putut trage concluzia că indicele complex de neşifonabilitate dă o apreciere mai exactă a neşifonabilităţii stofelor de celofibră pentru costume cu structură diferită decît indicele de revenire a lor din şifonare.

Creşterea cea mai mare a indicelui de neşifonabilitate (pînă la 40%) poate fi obţinută la creşterea desimii ţesăturilor produse cu legăturile care au lungimea diferită a flotărilor, gradul de legare mic şi fire neparalele.

Probele de ţesături cu legătură crep, care au indicele de neşifonabilitate cel mai mare, aspectul exterior bun, sarcina de rupere şi alungirea în limitele normale de standard, pot fi recomandate pentru producţia de masă.

(Tekstilnaia Promîşlennost, nr. 12, 1961, p. 61—67).

Despre particularităţile ţesăturilor pentru îmbrăcămintea de protecţie antiacidă

Pînă la apariţia materialelor textile din fibre sintetice, rezistente la acţiunea acizilor minerali concentraţi, îmbrăcămintea de protecţie antiacidă se confecţiona din lînuri groase.

Autorii au cercetat comportarea unor ţesături din fibre policlorvinilice, poliacrilnitrilice şi poliesterice, ajungînd la concluzia că în condiţiile în care încă nu s-a rezolvat cu succes problema unei impregnări acidofobe eficace, folosirea ţesăturilor din fibre sintetice 100% pentru îmbrăcăminte de protecţie contra acizilor minerali concentraţi este contraindicată.

Cea mai indicată soluţie, în condiţiile existente, este folosirea unui postav din amestec de fibre sintetice şi lînă în proporţie de 1 : 1 sau 1 : 1,5. Aceste ţesături asigură o protejare mai eficace a corpului contra pătrunderii picăturilor de acid decît ţesăturile din fibre sintetice 100%.

(Tekstilnaia Promîşlennost, nr. 1, 1962, p. 21—24).

Tipuri noi de ţesături pentru costume din amestecuri de fibre chimice

Se pot realiza ţesături cu calităţi superioare de folosire din amestecuri de fibre poliesterice şi celofibre. Pentru costume bărbăteşti se recomandă amestecul : 70% fibre poliesterice (Lavsan) şi 30% celofibră, iar pentru ţesături uşoare de rochii, un amestec în părţi egale din aceleaşi fibre.

Sînt arătate avantajele acestor articole pentru consumatori ; de asemenea sînt date unele indicaţii cu privire la finisarea lor, din care rezultă că nu se întîmpină dificultăţi deosebite în procesele tehnologice de finisare.

(Tekstilnaia Promîşlennost, nr. 1, 1962, p. 27—29).

Proprietăţile igienice ale îmbrăcămintei din ţesături de in

Pe baza studierii proprietăţilor igienice ale ţesăturilor de in, autorii recomandă extinderea domeniului de utilizare a lor pentru îmbrăcăminte exterioară şi lenjerie, în special pentru regiunile cu climă caldă ale U.R.S.S. De asemenea, recomandă generalizarea utilizării acestor ţesături pentru articole ca : prosoape, batiste, rufărie de pat etc.

Datorită capilarităţii foarte bune a inului, autorii recomandă în mod deosebit utilizarea ţesăturilor de in pentru confecţionarea articolelor de îmbrăcăminte pentru copii. Pentru această destinaţie, ţesăturile trebuie să aibă o supleţe deosebită, care se poate realiza prin alegerea unui fir şi a unei contexturi adecvate şi prin evitarea apreturilor rigide.

(Tekstilnaia Promîşlennost, nr. 1, 1962, p. 25—27).

TRICOTAJE

Unele proprietăţi igienice ale tricotului puţin extensibil

Autorul articolului a efectuat cercetări cu privire la penetrabilitatea vaporilor şi capilaritatea la tricoturi şi ţesături.

S-au cercetat penetrabilitatea vaporilor la tricoturi şi ţesături şi modificarea acestor însuşiri după spălarea probelor.

Pe baza cercetărilor efectuate s-au tras următoarele concluzii : la tricoturile puţin extensibile penetrabilitatea vaporilor este mai mare decît la ţesături şi, la majoritatea acestor tricoturi, mai mare decît la tricoturile cu extensibilitate normală.

(Tekstilnaia Promîşlennost, nr. 12, 1961, p. 52—55)

Introducerea succeselor ştiinţei în industria de galanterie textilă

Laboratorul central de cercetări ştiinţifice pentru industria textilă de galanterie a efectuat în ultimul timp o serie de cercetări ştiinţifice, în vederea perfecţionării tehnologiei existente de creare a noilor procese de fabricaţie şi a utilajului nou, precum şi de elaborare a unui sortiment nou de produse.

Majoritatea lucrărilor terminate, îndeosebi cele cu privire la înlocuirea utilajului vechi cu altul nou, se introduc la întreprinderi. Astfel, după caietele tehnologice ale TNIL, uzina din Ivanteevo a fabricat noi maşini de împletit, finetea 21, care lucrează cu o viteză de 250 rot/min, în locul maşinilor vechi care au o viteză de cel mult 140 rot/min.

La TNIL se rezolvă o problemă importantă, şi anume utilizarea tricotării în locul împletirii la fabricarea produselor de galanterie textilă. Astfel, purtarea experimentală a şireturilor de ghete, tricotate, a dat rezultate pozitive. Costul de prelucrare al şireturilor tricotate este de trei ori mai ieftin decît al celor împletite. S-a terminat experimentarea şi s-a aprobat pentru producţia în serie a unui nou război de ţesut panglici universal, marca TL-80-U, al uzinei constructoare de maşini din Şuia.

TNIL a efectuat o lucrare de folosire raţională a maşinilor de tricotat cu bătătură şi a introdus o serie de propuneri cu privire la lărgirea sortimentului de produse care pot fi fabricate pe aceste maşini (eşarfe, fulare, panglici de garnisire, cuverturi de pat, laufere etc.).

(Tekstilnaia Promîşlennost, nr. 12, 1961, p. 55—57).

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

Rezultatele eforturilor depuse pentru mărirea economicităţii încleierii şi pentru reducerea consumului de amidon

Au fost experimentate următoarele produse de încleiere : polivinilalcool, melasa, fructoza. Toate acestea însă nu convin din punctul de vedere al preţului.

Dintre produsele acceptabile ca preţ s-a experimentat silicatul de sodiu, care aduce însă unele complicaţii din cauza alcalinităţii sale şi a degajării bioxidului de siliciu (la vopsire). Amestecurile de silicat de sodiu cu amidon au adus anumite îmbunătăţiri şi economii de amidon la încleierea poplinurilor.

Rezultate mai bune prezintă carboximetilceluloza. Cu toate că prezintă un avantaj în legătură cu preţul, amestecurile cu amidon au fost aplicate în industrie obţinîndu-se rezultate pozitive, ca : prepararea simplă, nefiind necesare alte adaosuri, rezistenţa faţă de bacterii, temperatura de încleiere la 50°C,

descleierea cu apă fierbinte, reducerea numărului de ruperi şi posibilitatea de a reduce umiditatea în ţesătorie cu 10%. La articolele care se supun descleierii, diferenţa de preţ se compensează prin simplitatea procesului de descleiere. Urmează ca treptat această reţetă să fie introdusă în toate întreprinderile de lînă şi de bumbac.

(Textil, nr. 2, 1962, p. 57—58).

Posibilităţi de modificare a structurii fibrei poliesterice şi repercusiunile modificărilor asupra ţesăturilor şi însuşirii lor tinctoriale

Se arată că principalele defecte ale fibrei poliesterice şi anume tendinţa de pilling şi vopsirea anevoioasă pot fi corectate, într-o anumită măsură, atît prin modificări în structura fibrei în procesul de fabricare a acesteia, cît şi prin unele tratamente adecvate în procesul de finisare a ţesăturilor.

Cu privire la prima cale a modificărilor în structura fibrei se arată că rezultatele obţinute prin fabricarea de fibre cu rezistenţă dinamometrică şi rezistenţă la nod mai mici sînt încurajatoare în ceea ce priveşte defectele menţionate. Sînt descrise şi unele posibilităţi de micşorare a acestor defecte în procesul de finisare (scămoşare uşoară şi tundere, tratamente acide sau alcaline, dintre care este de menţionat tratamentul cu amoniac la temperaturi de 125—130°C etc.).

(Melliand Textilberichte, 43, nr. 1, 1962, p. 48).

Procedeu ajutător pentru pregătirea reţetelor de vopsire pentru ţesăturile din amestecuri de fibre PE şi fibre celulozice

Este cunoscută dificultatea vopsirii uni a amestecurilor de PE şi fibre celulozice. Pentru a aplica cel mai economic procedeu de vopsire, şi anume în bucată, a fost necesar să se elaboreze reţete de vopsire adecvate, cum şi o metodă corespunzătoare de control al uniformităţii vopsirii. Controlul se poate efectua prin izolarea locală a fibrelor componente (respectiv PE şi fibre celulozice) direct pe bucata vopsită sau pe mostre speciale, cu ajutorul solvenţilor: acid sulfuric — pentru componenta celulozică (la 40°C) şi fenol-monoclorbenzen amestecat în raport de 3:2 la temperatura de 110—120°C. Aceşti solvenţi nu acţionează asupra afinităţii fibrei componente izolate. Practic, uniformitatea vopsirii se determină prin compararea nuanţei porţiunii de ţesătură din componente izolate. Procedeul poate fi aplicat şi la ţesături vopsite, însă pe scară mai restrînsă, în funcţie de influenţa solventului asupra colorantului.

Procedeul descris poate servi la elaborarea reţetelor de vopsire în stadiul de laborator şi la introducerea lor în industrie.

(Textil, nr. 2, 1962, p. 52—54).

Progrese în vopsirea amestecurilor de lînă şi poliesteri

Utilizarea din ce în ce mai mare a amestecurilor de lînă şi poliesteri pentru stofe de îmbrăcăminte cere o atenţie deosebită în ce priveşte vopsirea acestor fire, ca şi a ţesăturilor.

În articol se descrie procedeul de vopsire a lînii într-o singură baie cu coloranţi acizi şi a fibrelor poliesterice cu coloranţi de dispersie tip Foron.

Prin adăugarea unor agenţi de rezervare a lînii, şi anume „Lyogen WD", se evită murdărirea lînii de către colorantul de dispersie.

(Textil Praxis, nr. 2, 1962, p. 162—165).

Experienţe în vopsirea ţesăturilor din amestec de celofibră şi fibre sintetice produse în industria bumbacului

Autorii se ocupă de vopsirea ţesăturilor de poliamide, din amestec de poliamide şi celofibră, poliesterice şi amestec de poliesterice şi celofibră, descriind în mod detaliat dificultăţile întîmpinate şi înlăturarea lor. Se descrie un procedeu de vopsire pentru ţesături poliamidice şi din amestec de poliamide şi celofibră, prin care se asigură o uniformitate bună şi o rezistenţă mare. La vopsirea în jiggere a ţesăturilor poliesterice şi din amestec de fibre poliesterice şi celofibră s-a utilizat un accelerator numit NEODET FTS, a cărui reţetă a fost elaborată chiar de autori. Pentru vopsirea stofelor cu conţinut de fibre poliesterice s-a încercat procedeul Termosol, şi anume cu coloranţi de dispersie, poliestren, precum şi de dispersie-reactivi. Aceste experienţe sînt descrise de asemenea în mod amănunţit.

(Magyar Textiltechnika, nr. 2, 1962, p. 59).

Vopsirea fibrelor poliacrilnitrilice cu coloranţi cationici

Deoarece procesul de vopsire implică o serie de complicaţii ca sistem eterogen, se întîmpină greutăţi considerabile la încercările de a se găsi legile care conduc acest proces şi de a se exprima aceste legi prin formule.

După ce schiţează principalele lucrări teoretice cunoscute pînă acum în domeniul vopsirii fibrelor poliacrilnitrilice cu coloranţi bazici, autorul prezintă rezultatele încercărilor făcute de a indica apriori comportarea coloranţilor cationici pe fibrele acrilice. Punctul de plecare pentru aceste metode este mecanismul simplu de vopsire, la care se adaugă unele date asupra fibrei şi asupra colorantului, care pot fi considerate drept constantele materialului.

Deoarece vopsirea fibrelor acrilice se caracterizează prin valoarea de saturare, capacitatea mică de egalizare a coloranţilor folosiţi şi dependenţa pronunţată a vitezei de epuizare de concentraţia colorantului şi de temperatură, se impune o planificare atentă a întregului proces de vopsire. De aceea elaborarea unei metode care permite prezicerea desfăşurării procesului tinctorial are o deosebită importanţă.

(The Journal of the Society of Dyers and Colourists, nr. 12, 1961, p. 616).

Aplicarea coloranţilor de cadă la fibrele acrilice şi la amestecurile acestora cu fibre celulozice

Imprimarea prin corodare a ţesăturilor din fibre sintetice este legată de greutăţile îndepărtării produselor de descompunere a colorantului, iar imprimarea directă nu dă totdeauna rezultate satisfăcătoare sub aspectul rezistenţelor imprimării.

De aceea au fost făcute încercări de imprimare prin rezervare. Deoarece Leucotropul O, din cauza impurităţilor, degajă un miros neplăcut, au fost făcute încercări cu alte produse cvaternare de amoniu, rezultatele fiind satisfăcătoare. Este necesară folosirea unui aglutinant neanionic pentru asigurarea unei stabilităţi satisfăcătoare a pastelor. Un amidon eterificat neionic a dat rezultate corespunzătoare.

Deşi s-au obţinut, atît pe fibra poliacrilică (Courtelle) pură cît şi pe amestecurile acesteia cu fibrele celulozice, rezerve albe satisfăcătoare, totuşi pentru rezerve colorate posibilităţile sînt limitate, cel puţin deocamdată.

(The Journal of the Society of Dyers and Colourists, 77, nr. 12, 1961, p. 700).

Probleme practice în prepararea şi vopsirea bobinelor

Înfăşurarea bobinelor pe diferite forme are o deosebită importanţă asupra calităţii vopsirii şi în acest sens se indică o serie de recomandări asupra densităţii de înfăşurare.

Sînt discutate importanţa vitezei de circulaţie a lichidului, influenţa sensului de circulaţie (din afară înăuntru şi dinăuntru în afară), influenţa sistemului de pompă (se arată superioritatea pompelor axiale), influenţa calităţii coloranţilor.

Sînt indicate o serie de procedee reprezentative, iar în final este discutată influenţa uscării asupra formei bobinelor.

(The Journal of the Society of Dyers and Colourists, nr. 12, 1961, p. 690).

Din experienţa vopsirilor pe maşina Mezzera a firelor de bumbac, lînă, orlon şi mixte

Sînt redate o serie de rezultate practice obţinute pe maşina Mezzera VPE la vopsirea firelor de diferite naturi. Sînt indicate reţete şi metode de lucru pentru fire de bumbac atît pentru tratamentele preliminare, cît şi pentru vopsirea cu coloranţi de cadă. Pentru lînă se arată rezultatele obţinute la vopsirea cu coloranţi acizi, pentru orlon — cu coloranţi bazici, iar pentru amestecurile de orlon şi lînă — cu coloranţi bazici şi acizi ; pentru amestecurile de fibre poliesterice şi bumbac s-au folosit coloranţi de dispersie şi de cadă.

(Melliand Textilberichte, 43, nr. 1, 1962, p. 60)

Vopsirea ţesăturilor cu pigmenţi

Autorii descriu un procedeu, elaborat de ei, pentru vopsirea cu pigmenţi organici cu grad avansat de dispersitate.

Liantul, care asigură o bună aderenţă a pigmentului pe suportul textil, este un amestec de latex sintetic SKS-65 GP şi răşină melaminică (metazenă). Pentru stabilizarea latexului se adaugă o cantitate mică de amoniac. Soluţia de impregnare conţine şi un adaos de alginat de sodiu, pentru a evita migrarea pigmentului în timpul uscării şi sulfat de amoniu drept catalizator.

Fixarea pigmentului, respectiv formarea unei pelicule aderente de liant, se realizează prin tratare termică timp de 2,5—5 min la 130—140°C.

(Tekstilnaia Promişlennost, nr. 1, 1962, p. 61—63).

Viteza de formare a coloranţilor azoici insolubili pe fibră

Reacţia de cuplare pe ţesătură a diverselor mărci de azotoli cu componentele diazoice corespunzătoare este un proces determinat de temperatură ; la temperatura ambiantă timpul de reacţie este de 2 min sau chiar mai mult.

Autorul recomandă, pentru o mai bună folosire a produselor intermediare şi pentru mărirea randamentului colorantului, ca după operaţia de cuplare ţesătura să fie supusă unui scurt tratament termic (circa 5 s), în mediu de vapori la 100°C, sau unui pasaj în aer timp de cel puţin 2 min.

(Tekstilnaia Promîşlennost, nr. 1, 1962, p. 57—59).

Efectul tratamentelor termice de fixare asupra comportării tinctoriale a firelor şi ţesăturilor de nylon

Autorii aduc noi date experimentale cu privire la influenţa diferitelor căi de fixare a ţesăturilor de nylon şi, folosind şi date experimentale din alte lucrări, subliniază următoarele aspecte comune atît fibrelor de tipul nylon 6, cît şi celor de tipul nylon 6.6 :

— fixarea cu aer cald sau cu abur supraîncălzit are acelaşi efect în sensul micşorării vitezei de vopsire cu coloranţi de dispersie, acizi şi complecşi 2:2;

— fixarea cu abur saturat măreşte viteza de vopsire cu cele trei grupe de coloranţi amintite.

Pe baza datelor experimentale autorii schiţează un mecanism de difuziune a coloranţilor, funcţie de structura fibrei poliamidice.

(The Journal of the Society of Dyers and Colourists, 77, nr. 12, 1961, p. 601).

Lipirea uscată a ţesăturilor în imprimarea cu şabloane

Sînt descrise dezavantajele lipirii ţesăturilor pe mesele de imprimat ale maşinilor automate, cu soluţii apoase de aglutinanţi (lipire udă), şi avantajele lipirii cu aşa-numiţii adezivi uscaţi termoplastici. Se dau referinţe în special asupra unui produs brevetat format din două componente, insistîndu-se asupra avantajelor care rezultă din însuşirile termoplastice ale adezivului.

(Melliand Textilberichte, 43, nr. 1, 1962, p. 71).

Imprimarea ţesăturiior mixte din fibre poliesterice şi bumbac cu diferite combinaţii de coloranţi

Imprimarea ţesăturilor mixte din fibre poliesterice şi bumbac poate fi făcută cu amestecuri de coloranţi de dispersie şi reactivi, fixarea primilor făcîndu-se prin procedeul termosol. La folosirea coloranţilor remazoli nu este nevoie de adaos de uree, acest fapt reprezentînd nu numai o economie (se suprimă adăugarea de uree pînă la 300 g/kg), dar şi evitarea inconvenientelor rezultate din „topitura de uree" cu degajările de amoniac nedorite. Sînt date indicaţii cu privire la comportarea individuală a unor coloranţi de dispersie din seria somarone.

O altă posibilitate de amestec foloseşte coloranţi de cadă alături de cei de dispersie. Sînt date indicaţii cu privire la fixarea coloranţilor de dispersie prin aburire şi a celor de cadă prin procedeul în două faze.

(Melliand Textilberichte, 43, nr. 1, 1962, p. 64).

Procedeu de imprimare în două faze cu coloranţi de cadă

Autorii descriu obţinerea unui aglutinant nou pe bază de amidon, coagulabil în mediu alcalin, care poate fi utilizat la imprimarea cu coloranţi de cadă în două faze.

Aglutinantul se prepară prin tratarea unei paste obişnuite din amidon de porumb cu aldehidă formică, în prezenţa unui catalizator acid (acid acetic). Amidonul, astfel modificat, prin formarea de punţi metilenice, este mai puţin solubil în apă şi se coagulează în mediu alcalin, putînd înlocui la imprimarea în două faze alte produse, ca : făină de sîmbure de roşcove, alginaţi etc.

(Tekstilnaia Promîşlennost, nr. 1, 1962, p. 54—56).

Apretarea gulerelor cămăşilor bărbăteşti

Se dau indicaţii asupra procedeelor utilizate pentru apretarea temporară şi permanentă a gulerelor cămăşilor. Se analizează solicitările la care este supus gulerul la purtare şi la spălare.

Gulerul trebuie să fie elastic şi nu prea apretat şi trebuie să aibă o stabilitate a formei.

Pentru o bună montare şi un aspect corespunzător al gulerului prezintă importanţă nu numai felul materialului ales, ci şi construcţia gulerului.

Apretarea se face cu agenţi de apretare lavabili şi permanenţi.

Apretarea permanentă a gulerului este în general importantă la cămăşile finisate „no-iron", „rapid-iron", care nu necesită călcare sau numai o uşoară călcare şi la care se cere deci ca şi gulerul să prezinte un aspect corespunzător, fără a fi puternic călcat sau presat. Materialul de inserţie trebuie să fie rezistent la contracţie, dat fiind că eventualele cute provenite din contracţie nu pot fi îndepărtate, gulerul nepermiţînd să fie călcate. Aceeaşi problemă se pune şi pentru cusăturile gulerului.

Gulerele apretate sînt mai rezistente la frecare. Inserţia trebuie să fie astfel cusută în guler, încît să fie prinsă mai sus de tighelul gulerului.

(Zeitschrift für die gesamte Textilindustrie, nr. 2, 1962, p. 114).

Maşini moderne în apretură. Camere de condiţionare

Condiţionarea finală a ţesăturilor de lînă are o deosebită importanţă, şi pentru marea producţie sînt necesare camere de condiţionare (umidificare) cu mers continuu şi, în acelaşi timp, de mare eficacitate.

Este descrisă o maşină de umidificare continuă pentru ţesături de lînă, în care ţesătura trece peste un tambur perforat cu diametrul de 1 650 mm. În camera în care se găseşte tamburul se creează, cu ajutorul unor dispozitive cu ajutaje, o ceaţă de vapori de apă cu totul lipsită de picături condensate şi care este absorbită prin ţesătură în interiorul tamburului de ventilatoare axiale de mare capacitate.

(Melliand Textilberichte, 43, nr. 1, 1962, p. 72).

Revenirea din şifonare a fibrelor de alcool polivinilic

Alcoolul polivinilic şi celuloza sînt polimeri hidrofili ale căror fibre prezintă o revenire din şifonare redusă. O comparaţie între structurile lor moleculare arată, totuşi, că problemele şifonării şi remedierea lor sînt complet diferite.

O fibră de alcool polivinilic are o bună revenire elastică, dar o slabă rezistenţă la apă caldă. Prin acetalizarea fibrei cu formaldehidă, rezistenţa ei la apă caldă este îmbunătăţită, dar revenirea din şifonare se reduce.

Cînd sînt folosite alte aldehide, elasticitatea fibrelor este de obicei mai bună ; alte proprietăţi esenţiale, de exemplu rezistenţa şi alungirea la rupere, sînt adesea atacate.

S-a sugerat că, prin creşterea stereo-regularităţii macromoleculei, o fibră poate căpăta coeziunea necesară spre a se dispensa complet de tratamentul cu aldehidă. Revenirea din şifonare a unei astfel de fibre se poate presupune că va rămîne tot atît de mare ca aceea a fibrei neacetalizate din producţia actuală.

(Journal Textile Institut, nr. 1, 1962, p. 79—88).

Efectul temperaturii asupra revenirii din şifonare a ţesăturilor din fibre sintetice

Sînt comunicate măsurători ale revenirii din şifonare a ţesăturilor la temperaturi cuprinse între 30 şi 90°C şi la timpi de revenire între 15 secunde şi 30 minute.

Măsurătorile au fost efectuate pe ţesături diagonale identice, din fibre acrilon, nylon 6,6, terilenă, un copolimer poliesteric, vycron şi fibre de lînă, utilizînd un aparat A.K.U. modificat, pentru măsurarea unghiului de revenire din şifonare.

Este descrisă o nouă metodă pentru analizarea dependenţei de timp, a revenirii ca sumă a unor termeni exponenţiali. Rezultatele sînt prezentate sub formă de grafice ale unghiurilor de revenire iniţial şi final ca funcţie a temperaturii.

(Journal Textile Institut, nr. 1, 1962, p. 89—98).

Aspecte fundamentale teoretice şi experimentale ale şifonării ţesăturilor

În prima parte a acestui articol este discutată influenţa rigidităţii de îndoire şi de forfecare asupra deformărilor textilelor.

Este discutată dependenţa revenirii din şifonare de forţele de frecare dintre fibre şi fire, ca şi faţă de elasticitatea fibrei. Este de asemenea discutată influenţa tratamentelor de fixare asupra revenirii din şifonare şi asupra altor proprietăţi.

Cea mai mare parte a studiului se referă la examinarea experimentală a rezistenţei la şifonare şi a revenirii din şifonare pentru diferite ţesături celulozice.

Rezistenţa la îndoire a fost măsurată ca funcţie a diametrului de îndoire şi a vitezei de îndoire.

Unghiurile de revenire au fost reprezentate grafic ca funcţie a grosimii ţesăturii şi a inversului diametrului de îndoire.

(Journal Textile Institut, nr. 1, 1962, p. 116—134).

Murdărirea şi finisarea contra murdăririi textilelor, în special din Wolcrilon

Din cauza electricităţii statice, fibrele sintetice atrag murdăria. Articolul descrie diferite experienţe de murdărire artificială, în cadrul cărora s-a constatat că dintre fibrele PNA, Dolanul se murdăreşte în cea mai mică măsură.

Dintre agenţii de finisare contra murdăririi, se amintesc Juvenonul (S.U.A.), Antisoiling TC, care umple asperităţile ţesăturii şi nu mai permite depunerea murdăriei. Şi în R.D.G. se produce un agent de finisare contra murdăririi, şi anume Kieselsol, un acid silicic coloidal. Dezavantajul acestuia constă în faptul că conferă ţesăturii un tuşeu aspru şi cade cu timpul de pe ţesătură.

(Wäscherei, nr. 2, 1962, p. 39).

O nouă metodă de avivare antistatică la filare a fibrelor polinitrilacrilice

Pentru diminuarea încărcării electrostatice a fibrelor sintetice (fenomen dezagreabil, care apare în special la procesul de prelucrare, precum şi la textilele finite) se utilizează preparate antistatice speciale.

Autorul descrie un astfel de preparat destinat nu numai apretării finale, dar folosit şi ca avivaj în timpul filării. Sînt indicate posibilităţile de utilizare şi proprietăţile caracteristice ale acestui preparat.

Este analizată rezistența la spălare a produsului antistatic Nonax 975, care reprezintă un progres însemnat în finisarea fibrelor sintetice.

(Spinner und Weber, nr. 2, 1962, p. 128—129).

Mașini moderne pentru tratamente ude preliminare

Sînt prezentate, cu detalii de construcție și funcționare, utilaje (mașini și agregate) pentru tratamente ude preliminare, grupate în felul următor:

— Instalații de tratare preliminară de capacitate mică, în care tratamentul termic se aplică în camere staționare.

— Agregate semicontinue pentru descleiere, fierbere și albire în stare lată, cu tratamente termice în camere staționare.

— Agregate semicontinue pentru descleiere, fierbere și albire în stare lată, cu tratamente termice în camere mobile.

— Agregate complet continue pentru descleiere, fierbere și albire, cu tratamente termice în camere de construcție specială „Blancomat".

(Melliand Textilberichte, 43, nr. 1, 1962, p. 54).

DIVERSE

Parîme pentru vapoare — din fibre polipropilenice

Lucrarea expune succesele mari obținute prin înlocuirea odgoanelor și a parîmelor din manila prin odgoane și parîme din fibre chimice. În special se scoate în evidență superioritatea parîmelor din fibre polipropilenice. Au dat rezultate excepționale și următoarele variante: miezul — poliamidic, în stratul de mijloc — polipropilenic iar structura exterioară — poliesterică. Noile produse au o durată de folosire de 3—4 ori mai mare. O calitate suplimentară o constituie manipularea ușoară la bord, ele fiind cu 43% mai ușoare decît cele confecționate din fibre manila. De asemenea, consumul de parîme este mult mai redus. Parîmele din fibre polipropilenice plutesc la suprafața apei, sînt hidrofobe, avînd în felul acesta aceeași greutate în stare umedă ca și în stare uscată.

(Man made Textile, 1961, caiet 450—38)

Pansamente de bumbac și celofibră de viscoză

În practica chirurgicală a medicinei sovietice se folosește la vindecarea rănilor drept material de pansamente tifonul de bumbac, care nu satisface complet pe chirurgi.

Laboratorul de cercetări științifice nr. 3 al Academiei Militare de Medicină, „S. M. Kirov" și Institutul central de cercetări științifice pentru industria bumbacului au elaborat mostre experimentale de tifon dintr-un amestec de bumbac și celofibră, cu un conținut procentual diferit.

Cercetările au arătat că tifonul de bumbac și celofibră, cu un conținut de 50% celofibră de viscoză, depășește mult, în ceeace privește capilaritatea, condițiile GOST-ului și posedă o capacitate de absorbție a umidității mărită.

Utilizarea tifonului de bumbac-celofibră, o dată cu îmbunătățirea însușirilor funcționale ale mijloacelor de pansare, va elibera o cantitate mare de bumbac și va reduce prețul de cost al materialelor de pansare.

(Tekstilnaia Promîșlennost, nr. 12, 1961, p. 11—12)

Unele însușiri ale materialelor nețesute și utilizarea lor pentru haine de protecție

În prezent, industria textilă din U.R.S.S. își însușește fabricarea unui produs nou — a materialelor nețesute, indicate pentru confecționarea hainelor de protecție.

În momentul de față materialele nețesute sînt produse din bumbac, lînă, și, în măsură mai mică, din in.

Materialele nețesute experimentate au fost impregnate cu o soluție ignifugă din titan și stibiu. Această impregnare face materialele neinflamabile și, prin urmare, creează posibilitatea utilizării lor pentru confecționarea îmbrăcămintei ignifuge.

Rezultatele cercetărilor de laborator ale materialelor nețesute cu impregnare ignifugă, precum și probele de purtare au arătat că este rațională folosirea acestor materiale pentru confecționarea hainelor de protecție pentru muncitorii care lucrează în secțiile cu temperatură înaltă.

În prezent, Institutul unional de protecție a muncii din orașul Ivanovo efectuează încercările industriale de masă ale costumelor cu utilizarea materialelor nețesute, în industriile forestieră, minieră și metalurgică.

Utilizarea materialelor nețesute la producția în serie a hainelor de protecție va da posibilitatea de a asigura muncitorii cu costume de protecție de bună calitate. Afară de aceasta, se va obține o economie mare de mijloace și materiale deficitare.

(Tekstilnaia Promîșlennost, nr. 12, 1961, p. 12—16)

DIN ACTIVITATEA ASIT

Prima dezbatere organizată între maiștrii din industria textilă

În cadrul acțiunilor pentru stimularea inginerilor și tehnicienilor în scopul introducerii și extinderii tehnicii noi, secția de specialitate Industria Ușoară a Filialei regionale ASIT-Banat și Consiliul Regional al Sindicatelor a organizat în trimestrul I prima dezbatere între maiștrii din industria textilă pe tema: „Ridicarea nivelului tehnic al operațiilor de întreținere a utilajului".

La această dezbatere au participat circa 90 ingineri și tehnicieni din întreprinderile textile din Timișoara, Lugoj și Orșova.

În cadrul dezbaterii, organizată în urma unui schimb de experiență ținut în problema întreținerii și reparării utilajului la întreprinderile „Industria lînii" și „Uzinele Textile"-Timișoara, au fost prezentate trei referate, după care numeroși participanți

au purtat ample discuții, analizînd situația existentă în sectoarele lor de activitate, precum și măsurile necesare ridicării nivelului tehnic al operațiilor de întreținere și de modernizare a utilajului.

În referatul „Importanța reparațiilor și a pieselor de schimb pentru buna funcționare a mașinilor", maistrul Leontin Băloescu a arătat felul în care este organizată munca de întreținere și de reparare a utilajului la „Uzinele Textile"-Timișoara. După explicarea sistemului de organizare a echipelor de reparații și a lucrărilor ce se execută în cadrul reparațiilor RC 1 și RC 2, au fost prezentate rezultatele obținute în ceea ce privește reducerea perioadelor de inactivitate a mașinilor și ridicarea performanțelor utilajului la un nivel superior celor proiectate inițial. Rezultatele obținute au fost documentate prin cifre comparative de producție și de calitate, din care a reieșit importanța organizării temeinice a lucrărilor, prin folosirea cu succes a metodelor rapide de reparație.

Cele mai bune rezultate au fost obținute la secția filatură și apoi la țesătorie. În viitor se va atribui o atenție mai mare întreținerii și reparării întregului utilaj la secția finisaj în scopul îmbunătățirii calității produselor.

În continuare, maistrul Leontin Băloescu a relevat unele aspecte privind timpii de staționare și perioadele dintre reparații după noile norme experimentale elaborate de forul tutelar, prezentînd totodată propuneri pentru îmbunătățirea acestora.

Vorbitorul a arătat că una dintre principalele condiții pentru folosirea metodelor rapide de reparație este asigurarea unui număr constant de piese și ansambluri de rezervă, confecționate în prealabil, făcînd o clasificare a lor în funcție de durata de serviciu sau de funcționare, pentru a simplifica astfel atît planificarea lucrărilor atelierelor mecanice, cît și aprovizionarea pieselor de rezervă. În legătură cu aceasta au fost arătate unele greutăți întîmpinate la procurarea pieselor prin comenzi centralizate pe sector, din cauza livrării acestor piese numai în a doua jumătate a anului. Există încă greutăți la întocmirea desenelor de execuție și la procurarea pieselor din cauza varietății mari de construcție a mașinilor cît și a dimensiunilor respective. Un mijloc foarte eficace pentru înlăturarea acestor greutăți — care la „Uzinele Textile"-Timișoara s-a folosit în suficientă măsură — este unificarea pieselor și a diferitelor ansambluri.

În încheiere, maistrul Băloescu a scos în evidență colaborarea strînsă care trebuie să existe între secțiile de producție și secția de întreținere în vederea realizării cu succes a sarcinilor de producție cantitative și calitative.

Maistrul Walter Trassevitsch de la „Industria lînii" din Timișoara a prezentat referatul : „Întreținerea și sistemul de reparații ale utilajului tehnologic", în cadrul căruia a subliniat importanța controlului planificat și a respectării normelor pentru efectuarea calitativă a reparațiilor. În această privință a arătat lucrările care se execută în cadrul reparațiilor, pe categorii, și metodele folosite. Un salt calitativ însemnat în repararea utilajului a fost înregistrat în primul rînd la „Filatura pieptănată", unde prin îmbunătățirea reparațiilor capitale și prin modernizarea mașinilor (3 mașini cu inele și 6 carde duble) s-au ridicat indicii de utilizare și s-a îmbunătățit calitatea produselor. Lucrările de modernizare au cuprins la mașinile de filat cu inele : antrenarea fuselor cu bandă și rola de întindere, precum și acționarea individuală, iar la carde duble : suporturi reglabile în vederea folosirii lățimii optime de lucru.

O contribuție importantă la scurtarea timpilor de staționare a mașinilor și la îmbunătățirea calității reparațiilor a adus turnătoria proprie a întreprinderii prin confecționarea la timp a unor piese care se obțin cu greutate de la întreprinderile metalurgice, datorită varietății mari a pieselor necesare.

Întrebuințarea rațională a fondurilor pentru întreținerea în cea mai bună stare de funcționare a utilajelor este în atenția întregului colectiv tehnic, fapt care a contribuit la reducerea cheltuielilor de producție, deci a prețului de cost al produselor.

Referentul a arătat, de asemenea, măsurile care vor fi luate în întreprindere pentru îmbunătățirea reparațiilor la țesătorie. În acest scop se prevede cercetarea minuțioasă a cauzelor ruperii frecvente a unor piese ale războaielor.

La sectorul de finisaj chimic se va intensifica controlul preventiv pentru a preîntîmpina uzuri pronunțate ale pieselor.

În concluzie, maistrul Trassevitsch a subliniat necesitatea ridicării calificării ajutorilor de maiștri și a maiștrilor din echipele de întreținere și reparații, pentru a putea face față cerințelor tehnicii noi.

Ultimul referat : „Întreținerea și modernizarea mașinilor circulare de tricotat ciorapi" a fost prezentat de maistrul Ioan Lăzărescu de la întreprinderea „Ocsko Terezia" din Timișoara. După expunerea modului de organizare a întreținerii utilajului, a scos în evidență importanța curățirii și ungerii mașinilor de tricotat. În continuare a arătat că reparațiile curente și accidentale sînt executate de atelierul mecanic din sectorul productiv. Reparațiile care depășesc capacitatea atelierului din sector sînt efectuate de atelierul mecanic central al întreprinderii. În acest caz, mașina se desface în totalitatea ei și se schimbă toate piesele uzate. Rodajul mașinilor reparate se face într-o secție anexată atelierului mecanic central, unde mașina este reglată pentru produsul care va fi executat în sectorul de producție.

Rezultate deosebite au fost obținute în cadrul acțiunii de modernizare a utilajului, prin adaptarea diverselor dispozitive speciale. Astfel au fost trecute în revistă lucrările efectuate în scopul îmbunătățirii calității produselor tricotate pe mașini circulare cu un cilindru și rezultatele obținute în urma modernizării mașinilor cu lăcăte fixe.

Vorbitorul a subliniat în încheiere efectul lucrărilor de modernizare a utilajului asupra calității produselor, în scopul satisfacerii cerințelor mereu crescînde ale consumatorilor.

Din referatele prezentate, din discuțiile purtate și din concluziile trase de președintele secției Industria Ușoară a Filialei regionale ASIT-Banat, tovarășul ing. Ștefan Dumitrescu, a rezultat importanța îmbunătățirii continue a întreținerii utilajului. Propunerile făcute în ce privește : procurarea pieselor de schimb în funcție de utilajul existent, aprovizionarea întreprinderilor cu rulmenți de dimensiuni corespunzătoare și cu cilindri de presiune necesari modernizării utilajului din filaturi de bumbac, elaborarea metodelor pentru întreținerea utilajului în finisaj trebuie să fie studiate atît de conducerile întreprinderilor, cît și de forurile tutelare în vederea îmbunătățirii întreținerii utilajului.

Dezbaterea a constituit un schimb de experiență util pentru maiștrii din sectorul de întreținere a utilajului. Aplicarea în practică a cunoștințelor acumulate cu această ocazie va constitui desigur un aport esențial din partea inginerilor și a tehnicienilor la ridicarea nivelului tehnic al operațiilor de întreținere a utilajului, contribuind astfel la introducerea tehnicii noi și la îmbunătățirea calității produselor.

Ing. **Rainer Hehn**

MŰSZAKI KÖNYVTÁR 1883

Recomandări pentru autori

1. Lucrările ce pot fi prezentate spre publicare sînt: de importanță generală, tehnico-științifice speciale, teoretice sau experimentale și tehnice obișnuite.

2. Lucrările vor fi axate pe aducerea la îndeplinire a sarcinilor trasate de Directivele Congresului al III-lea al P.M.R. și de Plenara C.C. al P.M.R. — îndeosebi introducerea tennicii noi, ridicarea calității produselor, reducerea prețului de cost, creșterea productivității muncii etc. Legătura cu practica muncii de cercetare, proiectare, învățămînt, producție este condiția esențială pe care trebuie să o îndeplinească tema tratată. Lucrările de sinteză sau de discuție să se refere la probleme noi și actuale, de interes general. Articolele interesînd industria vor cuprinde considerații privind eficiența economică a soluțiilor. Se recomandă ca articolele să posede propuneri de viitor.

3. Verificarea experimentală se impune ca necesitate de prim ordin la lucrările care se pretează la asemenea verificări.

4. Lucrările care au mai fost publicate integral sau parțial nu pot fi trimise redacției spre publicare.

5. Un scurt rezumat fixînd premisele de la care s-a pornit, problema studiată și cadrul în care este tratată, nedepășind 4—5 rînduri, se va anexa lucrării.

6. În introducere se încadrează problema în preocupările generale ale disciplinei și în preocupările producției; de asemenea, se arată scopul lucrării, subliniindu-se contribuția autorului. Tratarea va trebui să fie unitară, permițînd înțelegerea fără dificultăți a problemelor. Se vor evita introduceri sau demonstrații voluminoase; de asemenea, se va evita repetarea în text a ceea ce poate fi găsit în literatura publicată, sau poate fi redat intuitiv prin materialul grafic-ilustrativ, tabele etc.

7. Concluziile vor concentra rezultate obținute cu indicarea limitei de valabilitate și aplicațiile posibile.

8. Citarea literaturii de specialitate este obligatorie pentru afirmațiile luate din alte lucrări și care nu sînt în general cunoscute.

9. Dezvoltările matematice vor fi limitate la cele absolut necesare înțelegerii raționamentului.

10. Se recomandă o atenție deosebită scrierii formulelor conform STAS. Indicii și exponenții se vor scrie mai mici decît baza și așezați mai jos sau mai sus decît baza. Se vor scrie, de asemenea, cu grijă literele majuscule, minuscule sau cele rusești, romane, grecești, gotice etc.

11. Lista bibliografică se va întocmi cuprinzînd lucrările la care se referă textul (cît și figuri sau tabele), atît cele speciale cît și cele generale. Se vor indica toate datele în transcripții originale. Pentru cărți: numele complet, pronumele prescurtat, titlul complet (eventual și tradus în paranteză), ediția, editorul, locul editării, anul. Pentru articole: numele complet, pronumele prescurtat, titlul complet, original (eventual și tradus în paranteză), revista, volumul, anul, numărul, paginile.

12. Scrisul la mașină al articolelor este recomandat cu insistență, exceptîndu-se lucrările scrise caligrafic.

Se scrie pe o singură pagină față, la două rînduri (2 000 semne de pagină). Se recomandă 10—12 pagini dactilografiate.

13. Nu se admite trimiterea concomitentă a textului la alte publicații.

14. Articolele se trimit cu o notă însoțitoare pe adresa redacției. În notă se vor indica: titluri, funcții, adresa, număr de telefon.

15. Lucrările executate în cadrul diverselor instituții sau organizații vor purta aprobarea acestora pentru publicare.

16. Corecturile se vor face după normele tipografice în vigoare. Corecturile trimise autorilor vor fi înapoiate în maximum 48 de ore de la primire. Nu se admit modificări în corectură față de manuscris.

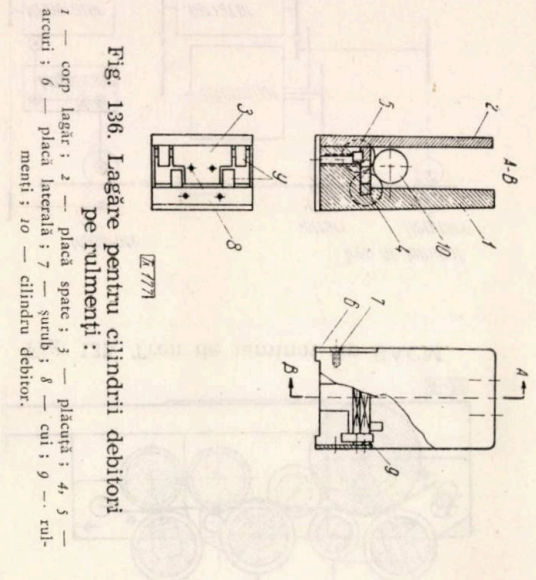


Fig. 135. Mecanism pentru reglare automată în trenul de laminat:

A — pipăitor; *B* — braț de presiune și de amplificare; *C* — Memorator; *D* — braț de transmisie la variator; *E* — variator hidraulic; *F* — diferențial; *G* — transmisia la cilindrul alimentator; *H* — transmisia la cilindrul debitor.

Fig. 136. Lagăre pentru cilindrii debitori pe rulmenți:

1 — corp lagăr; *2* — placă spate; *3* — plăcuță; *4, 5* — arcuri; *6* — placă laterală; *7* — șurub; *8* — cui; *9* — rulmenți; *10* — cilindru debitor.

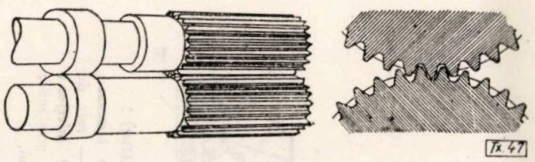


Fig. 126. Așezarea cilindrilor alimentatori la laminorul de mare întindere.

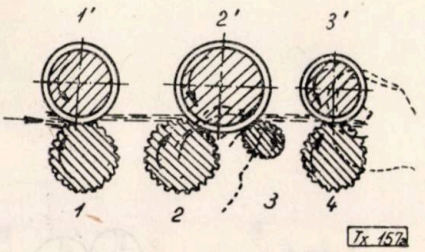


Fig. 128:

1, 2, 3, 4 — cilindri canelați; *1', 2', 3'* — cilindri de presiune.

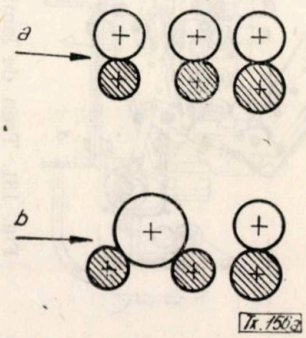


Fig. 127. Tren de laminat: *a*— 3/3; *b*— 2/3.

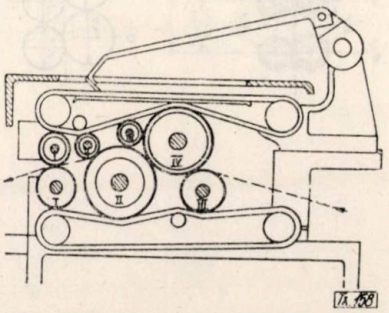


Fig. 129. Tren de laminat 4/3.

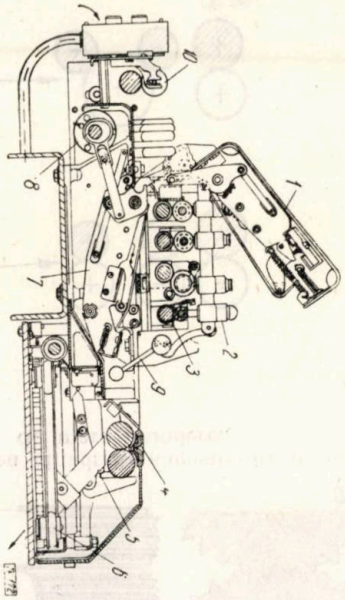


Fig. 131. Tren de laminat 4/5 (secţiune) :
1 — capac ; *2* — presiune cu arc ; *3* — tren de laminat ; *4* — pilnie condensatoare ; *5* — canal înclinat ; *6* — role de conducere pentru fâşia superioară ; *7* — curăţitor inferior ; *8* — excentric ; *9* — manetă pentru exercitarea presiunii ; *10* — mecanism de alimentare a laminorului.

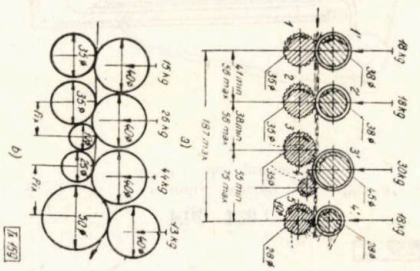


Fig. 130. Tren de laminat 4/5 :
a — în trei zone : *1*, *2*, *3*, *4*, *5* — cilindri canelaţi : *1'*, *2'*, *3'*, *4'* — cilindri de presiune ; *b* — în două zone.

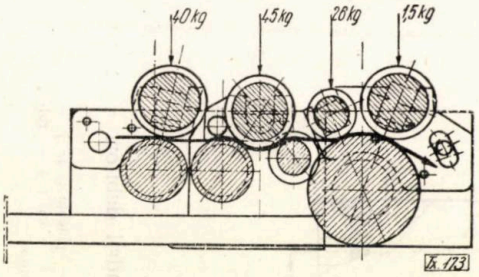


Fig. 132. Tren de laminat tip SACM.

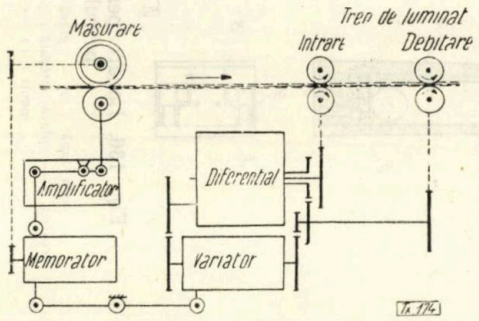


Fig. 133. Tren de laminat cu reglare automată (mecanică şi hidraulică).

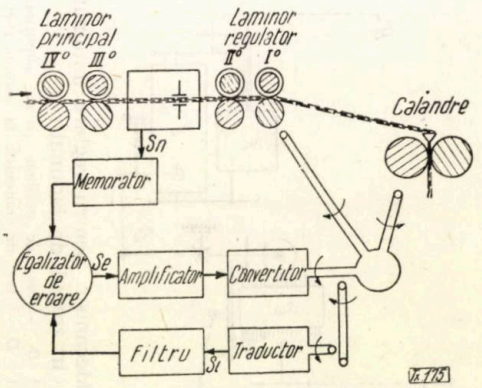


Fig. 134. Tren de laminat cu reglare automată (electrică) :
Sn — mărimea măsurată ; *Se* — mărimea de execuţie ; *Si* — mărimea de reacţie.

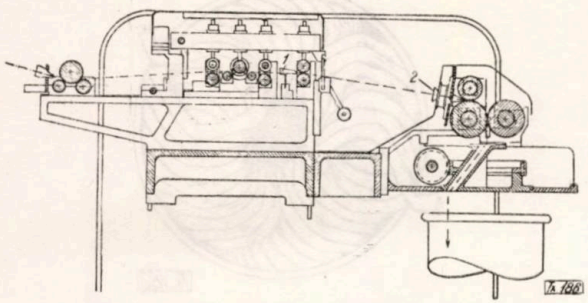


Fig. 145. Laminor cu torsiune falsă :
1 — pilnie de condensare ; *2* — pretorsor.

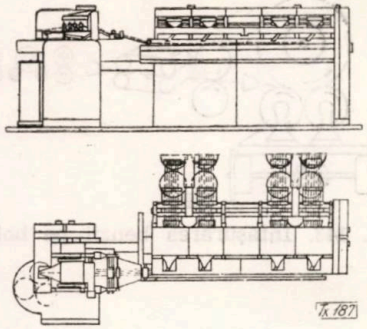


Fig. 146. Laminor combinat, cu două pasaje.

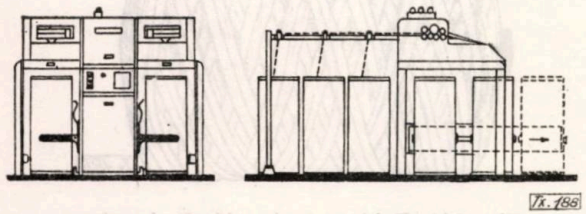


Fig. 147. Laminor cu două capete.

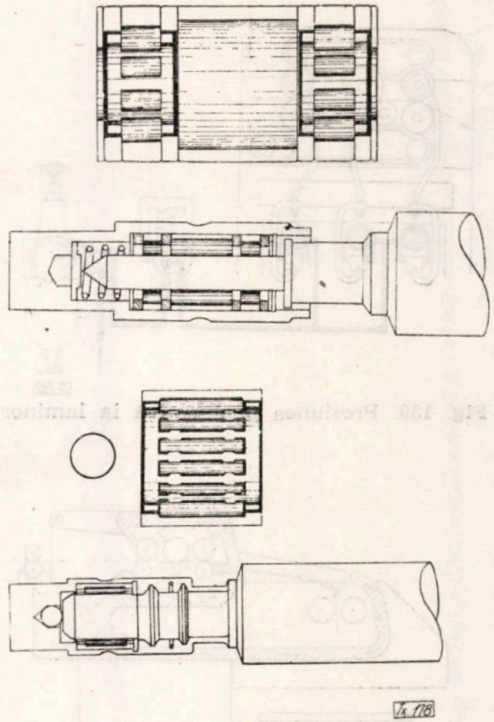


Fig. 137. Cilindri de presiune pe rulmenţi.

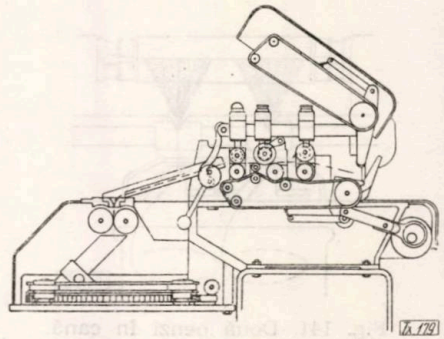


Fig. 138. Presiunea cu arcuri la laminor.

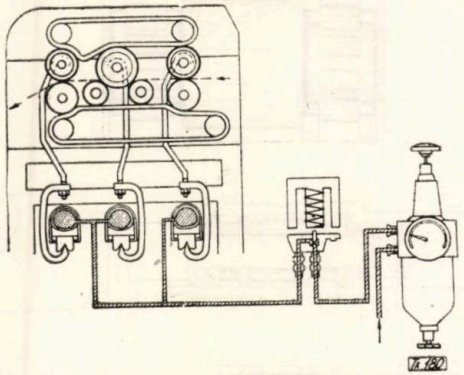


Fig. 139. Presiunea pneumatică la laminor.

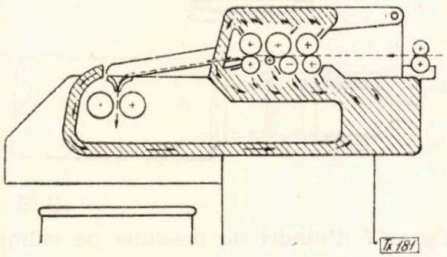


Fig. 140. Pneumafil la laminor.

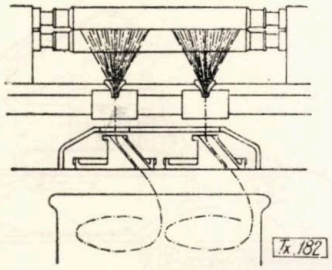


Fig. 141. Două benzi în cană.

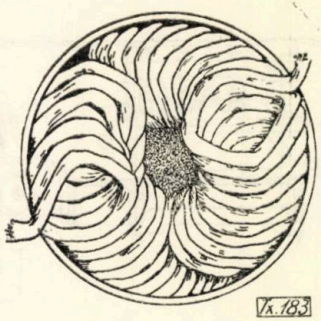


Fig. 142. Depunerea a două benzi în cană.

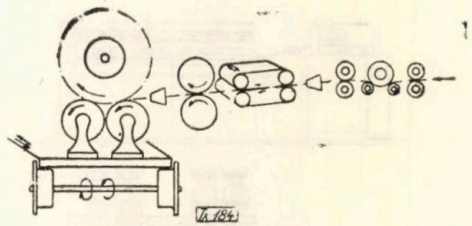


Fig. 143. Înfășurarea benzii pe bobină.

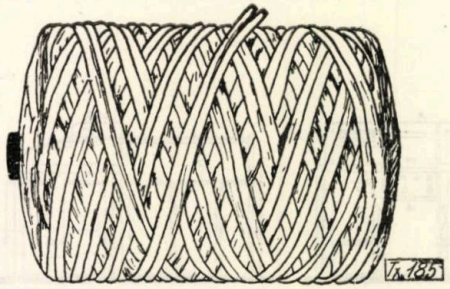


Fig. 144. Bobina cu bandă de bumbac.

MŰSZAKI·KÖNYVTÁR·ORSZÁGOS·M 1963

СОДЕРЖАНИЕ

I. HĂLĂLĂU, E. ŞTEFĂNESCU и *A. DODU :*

Главнейшие технические параметры полиамидных волокон и пряжи и их влияние на технологию переработки и качество готовых изделий.

В статье рассмотрены главнейшие технические параметры полиамидных волокон и пряжи, обычной и сверхэластичной, а также и их влияние на технологию переработки и качество готовых изделий (трикотажа и тканей).

E. RADU :

Исследования по отысканию эффективного метода определения контракции релоновых полиамидных нитей.

I. BAZAVAN, V. SĂNDULESCU, R. FAIBIŞ :

Метод определения растворимости красителей, растворимых в воде (в типографии).

I. IONESCU-MUŞCEL, V. ARMEANU, B. COTIGARU и *M. IONESCU-MUŞCEL :*

Химические термоуказатели текстильной промышленности.

Указывается необходимость научного контроля температур текстильных материалов в процессе отделки в сухой среде и практической носке (глажение горячим металлическим предметом).

Отсутствие точной зависимости между средней температурой текстильного изделия и температурой окружающей среды, требует изыскания метода измерения температуры непосредственно на текстильном материале.

Было доказано, что между тканью, находящейся в процессе глажения или каландрирования, и металлическим предметом, давящим на ткань, устанавливается широкий температурный градиант и что этот градиант изменяется в зависимости от целого ряда факторов, принимающих участие в рабочем процессе.

Предложен новый, простой метод замера температуры текстильных материалов путем применения цветных термоуказателей, работающих как максимальные термометры, изменяющие свой цвет при определенных температурах, достигнутых текстильным материалом, подверженном термической обработке.

Авторский коллектив произвел отборку термоуказателей, наиболее подходящий для наборов и раздачи заинтересованным текстильным фабрикам.

Ş. RIMER и *D. RIMER :*

Некоторые возможности применения математических методов планирования производства на уровне предприятия.

COSTACHE ILIE :

Аспекты переработки полинитрилакриловых нитей в трикотаже.

GR. UNGUREANU :

Новые достижения по машиностроению для льнопрядения.

ВЕСТИ ИЗ ПРЕДПРИЯТИЙ
НОВШЕСТВА ИЗОБРЕТЕНИЯ
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ
ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
АЛЬБОМ ХЛОПКОПРЯДИЛЬЩИКА (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

INHALTSVERZEICHNIS

I. HĂLĂLĂU, E. ŞTEFĂNESCU und A. DODU :

Die wichtigsten technischen Parameter der Polyamidfasern und Fäden und ihr Einfluss auf die Verarbeitungstechnologie und die Qualität der Enderzeugnisse.

Im Aufsatz werden die wichtigsten technischen Parameter der Polyamidfasern und Fäden und der texturierten synthetischen Polyamidfäden sowie ihr Einfluss auf die Verarbeitungstechnologie und die Qualität der Enderzeugnisse (Wirkwaren und Webwaren) analysiert.

E. RADU :

Untersuchungen hinsichtlich der wirksamsten Methode zur Bestimmung der Schrumpfes der Polyamidfasern „Relon"

I. BAZAVAN, V. SĂNDULESCU, R. FAIBIŞ :

Verfahren zur Bestimmung der Lösbarkeit der wasserlöslichen Farbstoffe.

I. IONESCU-MUŞCEL, V. ARMEANU, B. COTIGARU und M. IONESCU-MUŞCEL :

Chemische Wärmeindikatoren in der Textilindustrie.

Die Verfasser unterstreichen die Notwendigkeit einer wissenschaftlichen Kontrolle der Temperaturen der Textilien im Veredlungsprozess in trockner Umgebung und dem Tragversuchen (Bügeln mit heissem Eisen).

Der Einfluss eines genauen Verhältnisses zwischen der Durchschnittstemperatur der Textilien und der Temperatur der Umgebung erfordert das Auffinden eines Messverfahrens der Temperatur unmittelbar am Textilerzeugnis.

Es wird gezeigt, dass zwischen einem Gewebe das durch Bügeln oder Kalandrieren geplättet wird, und dem heissen Metallkörper, durch den das Pressen erfolgt ein breiter Gradient-Temperatur besteht, der im Verhältnis zu zahlreichen im Arbeitsprozess antreffenden Faktoren schwankt. Es wird ein neues einfaches Verfahren zum Messen der Temperatur der Textilien durch farbige Wärmeindikatoren vorgeschlagen, die als Maximalthermometer durch Änderung der Farbe bei verschiedenen Temperaturen der durch Wärme behandelten Textilien arbeiten.

Die Verfasser haben die geeignetesten Thermoindikatoren ausgewählt, die für den Gebrauch der betreffenden Textilfabriken hergestellt werden können.

Ş. RIMER und D. RIMER :

Einige Anwendungsmöglichkeiten der mathematischen Verfahren und der Planung der Produktion in den Betrieben.

COSTACHE ILIE :

Aspekte der Verarbeitung der Polyakrylnitrilfäden zu Wirkwaren.

GR. UNGUREANU :

Neue Errungenschaften beim Bau der Maschinen für die Flachsspinnerei.

NACHRICHTEN AUS DEN BETRIEBEN
NEUERUNGEN ● ERFINDUNGEN
WIRTSCHAFTLICHE NOTEN
DOKUMENTATION
DAS ALBUM DES BAUMWOLLSPINNERS (Fortsetzung)

CONTENTS

I. HĂLĂLĂU, E. ȘTEFĂNESCU and A. DODU :

The main technical parameters of polyamide fibers and threads and their influence on the processing technology and quality of finished products.

This paper analyses the main technical parameters of fibers, synthetic polyamide threads and textured synthetic threads as well as their influence on the processing technology and quality of finished products (stockinets and fabrics).

E. RADU :

A study concerning the most effective method of determining the contraction of polyamidic threads of the relon type.

I. BAZAVAN. V. SĂNDULESCU. **R. FAIBIȘ** :

A method for determining the solubility of water-soluble dyestuffs.

I. IONESCU-MUȘCEL, V. ARMEANU, B. COTIGARU and M. IONESCU-MUȘCEL :

Chemical thermoindicators in the textile industry.

The necessity is emphasized of a scientific control of temperatures in textile materials, during the finishing process in dry medium and the wearing process (smoothening with heated iron).

The absence of a precise relation between the average temperature of textile products and the temperature of the contact medium renders necessary to find a method for direct temperature measurements.

A wide temperature gradient is found between a fabric smoothed by ironing or calandering and the heated pressing object. This gradient varies with several factors occurring in the working process.

A new, easy method is suggested for measuring the temperature of textile goods by means of coloured thermoindicators acting as maximal thermometers by changing the colour at certain temperatures reached by the textile material undergoing a thermic treatment.

The authors have selected the most adequate temperature indicators in view of their manufacture and distribution to textile factories.

S. RIMER and D. RIMER :

Some possibilities of applying the mathematical methods for production planning at the level of enterprises.

COSTACHE ILIE :

Some aspects concerning the processing of polynitrilacrylic threads in fabrics

GR. UNGUREANU :

Some new achievements in building flax spinning machines.

NEWS FROM OUR ENTERPRISES
INNOVATIONS, INVENTIONS
ECONOMIC NOTES
DOCUMENTATION
THE COTTON SPINNER'S ALBUM (continued).

SOMMAIRE

I. HĂLĂLĂU, E. ȘTEFĂNESCU et A. DODU :

Paramètres techniques principaux des fibres et des fils de polyamides et leur influence sur la technologie de mis en oeuvre et sur la qualité des produits finis.

Dans cet article on analyse les principaux paramètres techniques des fibres, des fils synthétiques polyamidiques et des fils synthétiques polyamidiques texturés, de même que l'influence de ces paramètres sur la technologie de mise ere oeuvre et sur la qualité des produits finis (tricots et tissus).

E. RADU :

Étude sur la méthode la plus efficace de détermination de la contraction des fils polyamides relon

I. BAZAVAN, V. SĂNDULESCU, **R. FAIBIȘ** :

Méthode de détermination de la solubilité des colorants solubles dans l'eau.

I. IONESCU-MUȘCEL, V. ARMEANU, B. COTIGARU et M. IONESCU-MUȘCEL :

Thermo-indicateurs chimiques dans l'industrie textile.

On prouve la nécessité d'un contrôle scientifique des températures des matériaux textiles dans le processus de finition en milieu sec et dans le processus de finition par repassage à chaud.

Du moment où il n'y a aucune relation exacte entre la température moyenne du produit textile et la température du milieu de contact, il faut absolument trouver une méthode pour mesurer la température directement sur le matériau textile.

On démontre qu'entre le tissu lissé par repassage ou calandrage, d'une part et l'objet métallique chauffé qui presse le tissu, de l'autre, s'établit un large gradient de température qui varie en fonction d'une multitude de facteurs intervenant dans le processus de travail.

On propose une méthode nouvelle et simple pour mesurer la température des matériaux textiles par traçage à thermo-indicateurs colorés qui agissent comme des thermomètres de maximum, changeant de couleur à certaines valeurs des températures d'un matériau textile sous traitement thermique.

Le collectif d'auteurs a sélectionné les thermo-indicateurs les plus adéquats pour fabrication et emballage en trousses en vue d'être distribués aux fabriques textiles intéressées.

Ș. RIMER et D. RIMER :

Quelques possibilités d'application des méthodes mathématiques pour la planification de la production au niveau de l'entreprise.

COSTACHE ILIE :

Aspects de la mise en oeuvre des fils polynitrylacryliques pour tricots.

GR. UNGUREANU :

Nouvelles réalisations dans la construction de machines pour la filature du lin.

NOUVELLES DES ENTREPRISES
INNOVATIONS ● INVENTIONS
NOTES ÉCONOMIQUES
DOCUMENTATION
ALBUM DU FILATEUR de conton (suite)

Cumpărați cu încredere radioreceptorul

CARMEN

produs al uzinelor „Electronica"

Construit în două variante diferite ca mod de prezentare, pentru a vă da posibilitatea alegerii casetei după preferință.

- **3 + 2 tuburi electronice**
- **indicator optic de acord**
- **difuzor eliptic de 1 VA**

Performanțe excepționale pe toate lungimile de undă, sunet clar, dimensiuni reduse, (350 × 240 × 175 mm), preț convenabil.

Electronica

ÎNTREPRINDERE INDUSTRIALĂ DE STAT PENTRU PIESE ȘI APARATE DE RADIO, TELEVIZOARE ȘI ELECTRONICĂ INDUSTRIALĂ ● *București, str. Baiculuí nr. 82, Raionul 1 Mai* ● *Telefoane: 12.19.40; 12.19.46 12.19.48*

E 2079

Industria textilă

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UŞOARE ŞI AL CONSILIULUI NAŢIONAL
AL INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN R. P. R.

7

1962

FABRICAȚIE R.P.R.

COLORANȚI DE SULF

MŰSZAKI KÖNYVTÁR · ORSZÁGOS · 1883

I N D U S T R I A T E X T I L Ă

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UŞOARE ŞI AL CONSILIULUI NAŢIONAL AL INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN R. P. R.

VOL. 13 NR. 7 IULIE 1962

Creşterea resurselor de materii prime pentru industria textilă, ca urmare a colectivizării agriculturii în ţara noastră

CZ 677.03:333(R)—01

Marea Adunare Naţională a Republicii Populare Romîne, întrunită în sesiune extraordinară, în prezenţa deputaţilor aleşi şi a 11 000 de invitaţi — preşedinţi de gospodării colective, fruntaşi ai recoltelor bogate, directori din gospodăriile agricole de stat, brigadieri din S.M.T.-uri, specialişti şi cadre didactice din agricultură — a dezbătut în zilele de 27—30 aprilie „Raportul cu privire la încheierea colectivizării şi reorganizării conducerii agriculturii", prezentat de tovarăşul Gheorghe Gheorghiu-Dej.

Raportul tovarăşului Gheorghe Gheorghiu-Dej a făcut bilanţul măreţelor realizări obţinute de oamenii muncii din patria noastră, care sub conducerea partidului au muncit cu însufleţire pentru făurirea economiei socialiste unitare, dezvoltarea armonioasă a tuturor ramurilor economiei naţionale şi, prin aceasta, au determinat ridicarea nivelului de trai al întregului popor. Încheierea colectivizării agriculturii cu patru ani înainte de termen reprezintă o nouă şi măreaţă victorie a poporului nostru muncitor pe drumul spre desăvîrşirea construcţiei socialiste în ţara noastră. La fel cum naţionalizarea principalelor mijloace de producţie, în anul 1948, a descătuşat forţele de producţie din ţara noastră, constituind punctul de plecare al unor strălucite realizări ale industriei noastre socialiste, tot astfel colectivizarea agriculturii, care reprezintă victoria definitivă a socialismului la sate, va fi punctul de plecare al unor noi şi strălucite victorii ale ţărănimii noastre muncitoare.

Toate succesele obţinute pînă acum precum şi cele care vor fi obţinute în viitor se datoresc faptului că, urmărind neabătut politica leninistă de industrializare a ţării, partidul a pus în centrul atenţiei creşterea cu precădere a industriei grele cu pivotul său industria constructoare de maşini, baza dezvoltării impetuoase a întregii economii naţionale.

Aşa cum s-a arătat la sesiunea extraordinară a Marii Adunări Naţionale, prin munca plină de abnegaţie a clasei noastre muncitoare, sarcinile stabilite de Congresul al III-lea al P.M.R. în ceea ce priveşte dezvoltarea economiei au fost realizate şi depăşite în fiecare an.

În primii ani ai planului şesenal, industria noastră socialistă a obţinut succese însemnate, ritmul mediu anual de creştere fiind de peste 16% faţă de 13%, prevăzut în Directivele Congresului al III-lea al P.M.R. Numai sporul de producţie ce se obţine în primii trei ani (1960—1962) ai planului de şase ani va fi de 36 milioane lei şi va reprezenta mai mult decît dublul întregii producţii industriale a anului 1938.

În raportul tovarăşului Gheorghe Gheorghiu-Dej s-a arătat că realizările din primul trimestru al acestui an depăşesc prevederile planului şi înregistrează faţă de perioada corespunzătoare a anului trecut un spor de cca. 13% pe ansamblul industriei socialiste.

Aliniindu-se la succesele întregii noastre industrii socialiste, industria textilă din ţara noastră a realizat şi depăşit în fiecare an prevederile cuprinse pentru aceşti ani în planul de şase ani.

În primii doi ani ai planului de şase ani, numai sporul de producţie realizat peste prevederile din planul de şase ani reprezintă în industria textilă aproape 1 miliard de lei, fiind echivalent cu jumătate din întreaga producţie a industriei textile din anul 1938.

Ritmul mediu anual realizat în industria textilă în aceşti doi ani a fost cu 60% mai mare decît ritmul mediu prevăzut în Directive.

Succese însemnate s-au obţinut şi în îndeplinirea planului pe anul 1962. În primul trimestru al acestui an, industria textilă a depăşit planul de producţie cu 2,6%, realizînd produse în valoare de 100 milioane lei peste plan.

Producţia realizată în industria textilă în trimestrul I/1962 este cu 6% mai mare decît producţia din aceeaşi perioadă a anului trecut.

Succesele obţinute în industria textilă din ţara noastră sînt strîns legate de dezvoltarea agriculturii, care este principalul furnizor de materii prime pentru industria textilă, ea asigurînd integral necesarul industriei la tulpini de in şi cînepă, lînă şi gogoşi de mătase. Dezvoltarea în continuare a industriei textile este în strînsă dependenţă de asigurarea bazei de materii prime din ţară, de dezvlotarea agriculturii. Victoria socialismului în agricultură înseamnă tocmai consolidarea şi dezvoltarea acestei baze materiale, chezăşia sigură că industria textilă va putea fi aprovizionată cu cantităţi sporite de lînă, tulpini de in şi cînepă şi gogoşi de mătase.

În acelaşi timp industria textilă este un furnizor principal pentru agricultură, deoarece ea îi asigură necesarul de saci, sfoară de seceriş, pînză pentru secerători şi altele.

Producţia de saci pentru agricultură a crescut an de an, atingînd în anul 1962 un nivel de 233% faţă de anul 1959.

De asemenea se prevede creşterea în anul 1962 a producţiei de sfoară de seceriş pentru agricultură cu aproape 70% faţă de anul 1961. Creşteri importante se realizează şi la celelalte produse pe care industria textilă le livrează agriculturii (pînză secerători, pînză combine etc.).

O dată cu colectivizarea agriculturii necesarul de produse ale industriei textile va creşte în proporţii însemnate în ritmul impetuos al dezvoltării agriculturii, industria textilă trebuind să asigure agriculturii toate produsele textile necesare.

De subliniat este faptul că toate produsele destinate agriculturii trebuie realizate şi livrate agriculturii într-un timp relativ scurt, pînă la începerea campaniei agricole.

Pentru a asigura livrarea într-o perioadă scurtă a unui volum mare de produse, industria textilă a luat în fiecare an şi va lua şi în continuare măsurile necesare pentru livrarea către agricultură a întregului necesar de produse textile.

Agricultura aduce o contribuţie însemnată în dezvoltarea industriei uşoare, prin asigurarea acesteia cu materiile prime agro-animale în cantităţi sporite şi în calităţi din ce în ce îmbunătăţite.

Vom expune pe scurt principalele probleme legate de livrarea acestor materii prime şi perspectiva privind dezvoltarea producţiei acestor materii prime o dată cu victoria socialismului în agricultură.

1. LINA

Producţia de lînă în ţara noastră a crescut în fiecare an. Măsurile luate privind creşterea şeptelului de ovine au determinat ca în fondul central de stat să intre an de an cantităţi sporite de lînă şi, în special, lînă fină şi semifină. Sarcinile trasate de Plenara C.C. al P.M.R. din 26—28 noiembrie 1958, privind lichidarea importului de lînă, au fost realizate ; începînd cu anul 1962 resursele de lînă din ţară asigură integral necesarul de lînă pentru producţie. În trecut, industria lînii din ţara noastră importa anual 2 000—3 000 tone lînă fină şi semifină. Contravaloarea importului de lînă pe un an de zile echivalează cu valoarea utilajului pentru 2—3 întreprinderi mari de lînă cu filatură şi ţesătorie.

Paralel cu măsurile luate în agricultură în vederea dezvoltării producţiei de lînă, în scopul economisirii şi al valorificării superioare a lînurilor româneşti, M.I.U., cu sprijinul inginerilor, tehnicienilor şi muncitorilor din întreprinderi şi al Institutului de Cercetări Textile, a luat din timp măsuri complexe privind folosirea cît mai raţională şi mai economică a lînurilor. Dintre măsurile luate subliniem :

— Îmbunătăţirea sortării lînurilor, ceea ce a permis obţinerea unor cantităţi sporite de lînuri pentru pieptene din aceeaşi cantitate de lînă brută, în ultimii doi ani proporţia de sortare a lînurilor pentru pieptene crescînd cu cca. 50%, ceea ce înseamnă că din aceeaşi cantitate de lînă se produc în prezent cu 50% mai multe fire pieptănate decît în anul 1959.

— În scopul economisirii lînii se folosesc în anul 1962 într-o proporţie mai mare fibrele sintetice, consumul acestora crescînd în anul 1962 de trei ori faţă de consumul din anul 1961.

O deosebită extindere a luat folosirea fibrelor sintetice în industria firelor pentru tricotaje, fiind mult apreciate de consumatori tricotajele din fire polinitrilacrilice.

Măsurile luate de industrie au însoţit măsurile luate în agricultură pentru creşterea şeptelului, pentru creşterea producţiei de lînă pe fiecare oaie şi pentru creşterea volumului intrărilor de lînă în fondul centralizat al statului.

Aşa cum a arătat tovarăşul Gheorghe Gheorghiu-Dej în raportul prezentat la sesiunea extraordinară a Marii Adunări Naţionale, numărul ovinelor la începutul acestui an a fost de 12 846 000 capete, ceea ce reprezintă un plus de 2 400 000 capete faţă de anul 1938.

S-a observat o mare dezvoltare în special la oile cu lînă fină şi semifină.

Astfel, oile cu lînă fină şi semifină, care în anul 1955 reprezentau ceva mai puţin decît 35% din totalul ovinelor, în anul 1962 reprezintă aproape 50%.

Paralel cu creşterea şeptelului a crescut şi producţia de lînă şi, o dată cu aceasta, intrările de lînă în fondul central de stat. Luînd ca bază anul 1949 = 100%, intrările în fondul central de lînă au evoluat astfel :

	Anul 1949	Anii 1955	Anii 1960	Anii 1962
— Lînă total	100	238	361	465
din care :				
— fină şi semifină	100	264	512	726

Din cele arătate mai sus rezultă că în perioada 1949—1962 intrările de lînă în fondul central au crescut de 4,6 ori, iar cele de lînă fină şi semifină — de peste 7,2 ori.

Creşterea producţiei de lînă s-a datorat nu numai creşterii şeptelului de ovine, ci în aceeaşi măsură şi creşterii producţiei de lînă pe fiecare oaie. Sînt gospodării agricole de stat care au obţinut cantităţi mari de lînă fină şi semifină atît prin creşterea numărului de ovine, cît şi prin creşterea producţiei de lînă pe fiecare oaie.

Astfel, de exemplu, gospodăriile agricole de stat din Carei şi Ghereuşa din regiunea Maramureş, Valea lui Mihai din regiunea Crişana, Cabadin şi Peştera din regiunea Dobrogea, au obţinut producţii medii pe fiecare oaie cu lînă fină şi semifină de 5—7 kg.

La sesiunea extraordinară a Marii Adunări Naţionale tovarăşul Alexandru Csege, preşedintele gospodăriei agricole colective din Salonta — regiunea Crişana, a arătat că în anul 1961 gospodăria a obţinut de la 3 820 ovine, din care 900 batali, în medie cîte 5,3 kg lînă, iar de la batali cîte 6,910 kg.

Aceste rezultate ne dau certitudinea că sarcina prevăzută în Directivele celui de-al III-lea Congres al P.M.R. de a ajunge în anul 1965 la o pro-

ducție totală de lină de 37 000 t bază nespălată, din care 27 000 t lină fină și semifină, va fi nu numai realizată, dar și depășită.

Încheierea cu succes a colectivizării agriculturii cu patru ani înainte de termen întărește și mai mult această certitudine.

2. INUL ȘI CINEPA DE FUIOR

Directivele celui de-al III-lea Congres al P.M.R. prevăd ca în cadrul industriei textile o dezvoltare deosebită să capete acele ramuri care au asigurată baza de materii prime în țară.

Nivelul producției la țesăturile din fire subțiri de in și cînepă prevăzut pentru anul 1965, față de realizările din anul 1959, se prezintă comparativ cu nivelurile prevăzute la celelalte sortimente de țesături astfel :

	Nivelul anului 1965 față de anul 1959, %
— Țesături din fire subțiri de in și cînepă	510,5
— Țesături de bumbac	183,9
— Țesături de lînă	188,5
— Țesături de mătase	210,0

Se constată astfel că, în timp ce la toate categoriile de țesături nivelurile de producție în anul 1965 reprezintă 183,9 — 210% față de anul 1959, la țesăturile din fire subțiri de in producția din anul 1965 va crește de peste cinci ori față de anul 1959.

Prevederile din Directive în ce privește creșterea producției de țesături de in se realizează și se depășesc. În anul 1962, producția planificată reprezintă o creștere de 137% față de anul 1959.

Dezvoltarea producției de țesături de in și cînepă ca și creșterea în mai mare proporție decît era prevăzut în planul de șase ani a producției de țesături groase de cînepă — iută determină creșterea necesarului de tulpini de in și cînepă pentru fuior.

Țara noastră are condiții favorabile de climă și sol pentru dezvoltarea culturii inului și cînepii pentru fuior, fapt pentru care în anul 1962 se prevede o creștere a producției de tulpini de in cu 70% față de anul 1961.

Aplicarea măsurilor agrotehnice a permis ca în anul 1961 — deși condițiile climatice nu au fost favorabile — un număr însemnat de gospodării colective și de gospodării agricole de stat să obțină producții mari la hectar.

Așa, de exemplu :

— Gospodăria agricolă colectivă „Ogorul roșu" din comuna Ghidfilău, raionul Sfîntul Gheorghe, regiunea Brașov, a obținut o producție medie de 5 245 kg tulpini de in la hectar.

— Gospodăria agricolă colectivă „A 15-a aniversare" din comuna Romîni, raionul Buhuși, regiunea Bacău, a obținut o producție medie de 4 200 kg tulpini de in la hectar.

— Gospodăria agricolă colectivă „7 Noiembrie" din comuna Carei Sîn Martin, raionul Tîrnăveni, regiunea Mureș Autonomă Maghiară, a realizat în anul 1961 o producție medie la hectar de 5 651 kg tulpini de cînepă.

— Gospodăria agricolă colectivă „Secera și ciocanul" din comuna Sulița, raionul Botoșani, regiunea Suceava, a obținut în anul 1961 o producție medie de 6 500 kg tulpini de cînepă la hectar.

Pînă în anul 1965, producția de tulpini va trebui să crească față de anul 1962 cu 50% la in și cu 40% la cînepă.

În noile condiții ale colectivizării agriculturii, aceste sarcini sînt pe deplin realizabile mai ales dacă ținem seamă că o serie de măsuri importante sînt în curs de aplicare, ca de exemplu :

— Repartizarea pentru cultura inului și cînepii a terenurilor celor mai corespunzătoare în cadrul zonelor stabilite prin lucrările de zonare a producției agricole.

— Înlocuirea treptată a actualului fond de semințe cu soiuri productive din producția internă.

— Repartizarea de îngrășăminte chimice în cantitățile necesare ridicării fertilității solului.

— Folosirea pe scară largă a ierbicidelor pentru combaterea buruienilor din culturile de in și cînepă.

— Mecanizarea operațiilor de semănat și recoltat tulpini de in și cînepă.

Punerea în practică a acestor măsuri creează condițiile pentru obținerea de producții mari de tulpini de in și cînepă, asigurînd industria cu materia primă necesară.

3. GOGOȘI DE MĂTASE

Creșterea viermilor de mătase reprezintă o însemnată bogăție a economiei noastre naționale.

Deși sericicultura are condiții deosebit de prielnice, clima fiind favorabilă dezvoltării duzilor și creșterii viermilor de mătase, totuși în trecut sericicultura a fost neglijată, neexistînd nici o acțiune organizată în vederea contractării seminței de viermi de mătase și a preluării gogoșilor produse.

În anii regimului de democrație populară, prin măsurile luate de partid și guvern, sericicultura a făcut progrese importante.

Astfel, în anul 1961, din producția realizată de gogoși de mătase s-au produs 1 milion m^2 de țesături din mătase naturală și se prevede ca în anul 1965 această producție să se dubleze. Valoarea, în prețuri cu amănuntul, a țesăturilor de mătase produse în anul 1961 reprezintă aproape 100 milioane lei. Din această cifră se poate aprecia importanța pe care o prezintă pentru economia națională creșterea producției de gogoși de mătase.

În anul 1962 se prevede ca producția de gogoși de mătase să crească cu 50% față de anul 1961, iar pînă în anul 1965 producția de gogoși de mătase să se dubleze față de anul 1962.

Această dezvoltare a producției este întru totul posibilă dacă vor fi luate unele măsuri privind :

— plantarea în viitorii patru ani a cca. 2,5 milioane puieți de duzi ;

— combaterea omizii păroase a dudului, fapt care va putea reda producției o întreagă zonă nefolosită în prezent pentru viermii de mătase ;

— o largă acțiune de popularizare a creșterii viermilor de mătase în gospodăriile colective, ținînd seamă de avantajele economice precum și de faptul că la această muncă ușoară pot fi antrenați bătrînii și copiii și, în general, acele brațe de muncă care nu pot fi folosite la munca cîmpului.

★

Colectivizarea agriculturii va lărgi baza de materii prime din țară și va permite dezvoltarea impetuoasă a multor ramuri ale economiei naționale. Printre acele ramuri care vor beneficia în primul rînd de aceasta va fi și industria textilă. Industria textilă, primind cantități de materii prime din ce în ce mai mari, va fi în măsură să acopere cererile crescînde de țesături, tricotaje, confecții.

Muncitorii, tehnicienii și inginerii din industria textilă, participînd cu toată însuflețirea alături de întregul nostru popor la măreața victorie a colectivizării agriculturii, care a fost realizată sub îndrumarea și conducerea directă a partidului nostru, vor lupta de acum înainte cu mai mult elan pentru creșterea producției, îmbunătățirea calității, lărgirea sortimentelor, care trebuie să fie la înălțimea strălucitei etape în care am trecut, de desăvîrșire a construcției socialismului în țara noastră.

Aspecte noi în construcția de utilaj pentru filaturile de bumbac

Ing. S. Pascu

CZ 677.21.051/.052(09)

Tendința de a crește productivitatea muncii în filaturile de bumbac este din ce în ce mai accentuată. Căile folosite în acest scop sînt mărirea vitezelor de lucru ale agregatelor și automatizarea operațiilor în cadrul procesului tehnologic.

Un procedeu care se experimentează recent în industria filaturilor de bumbac este eliminarea transporturilor între agregate prin alimentarea automată a cardelor cu fibre direct de la bataj și a laminoarelor cu bandă direct de la carde.

Fibrele de bumbac sînt transportate pe cale pneumatică printr-o tubulatură de la bataj la carde conform figurii 1, iar mai multe carde (în figură s-au exemplificat șase bucăți) alimentează cu bandă un laminor.

Producția unei linii de bataj fiind de 150—200 kg/h, ea alimentează 25—40 carde, iar banda produsă de carde alimentează direct laminoarele. Rezultă că tubulatura necesară este numeroasă și complexă, iar ieșirea din funcțiune a unui laminor sau a unei carde atrage după sine oprirea parțială sau totală a liniei de fabricație. De asemenea, sînt necesare schimbarea cănilor din mers și existența unei rezerve de bandă între carde și laminoare. Cu toate că aceste probleme sînt în cea mai mare parte rezolvate pe cale experimentală, ele creează încă dificultăți în exploatare.

Pentru a reduce numărul de carde s-a trecut la utilizarea de carde cu productivitate mărită.

Carda sovietică cu gabarit redus tip GMM-450 are o productivitate cu 20—30% mai mare decît carda Dobson & Barlow.

La această cardă cilindrul perietor are același diametru ca și tamburul, adică 662 mm, și este îmbrăcat cu o garnitură rigidă. Turația tamburului este de 475—500 rot/min, iar cea a cilindrului rupător de 800—1 200 rot/min. Cilindrul perietor este periat de două grupuri de precardare, îmbrăcate de asemenea cu garnitură rigidă.

O altă construcție îmbunătățită este carda sovietică IVNITI avînd o producție cu 50% mai mare decît carda clasică ; turația cilindrului rupător este

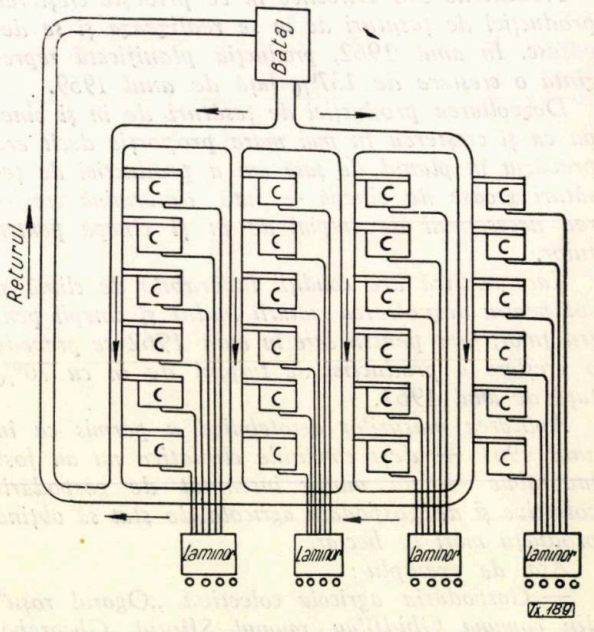


Fig. 1.

de 1 500 rot/min, iar deasupra lui este așezat un cilindru de cardare îmbrăcat cu o garnitură rigidă și avînd o turație de 700 rot/min. Tamburul mare face 200 rot/min, iar un element nou îl constituie grătarul-sită semicircular, care face o mișcare alternativă de 130 oscilații/min.

Carda japoneză modernizată are două capace cu lineale așezate peste tamburul mare, conform figurii 2. Între capace se află un grup de cardare compus dintr-un cilindru lucrător și unul întorcător. Această cardă are o producție mărită cu 50% față de cardele obișnuite.

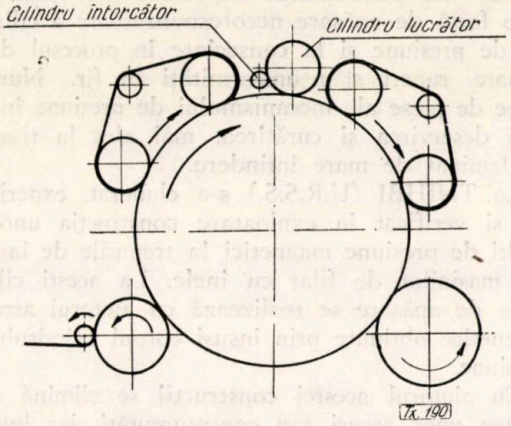


Fig. 2.

Printre construcțiile cele mai noi ale cardelor de bumbac figurează carda RWN, la care cilindrul perietor este îmbrăcat cu garnitură rigidă din sîrmă dințată de o construcție specială, brevetată. Pentru circulația aerului sîrma dințată este prevăzută la baza ei cu orificii speciale, conform figurii 3.

Aceste orificii sînt create prin canalele *a*, executate la laminarea sîrmei dințate. Părțile proeminente *b*, care există la baza sîrmei dințate, reprezintă grosimea propriu-zisă a sîrmei și asigură o distanță uniformă a spirelor și dinților garniturii la înfășurarea ei pe cilindrul perietor.

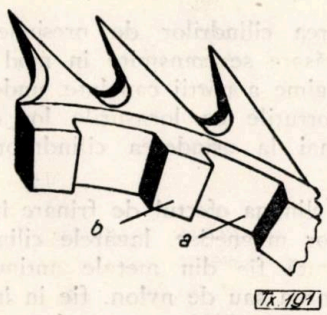


Fig. 3.

Baza sîrmei dințate are deci un rol triplu, și anume : în primul rînd asigură distanța uniformă a dinților, în al doilea rînd asigură stabilitatea garniturii și în al treilea rînd permite trecerea aerului.

Numai cu ajutorul acestei inovații, constructorul a reușit să aspire cu ajutorul aerului fibrele de bumbac și să le refuleze pe partea de debitare. În acest scop cilindrul perietor este de asemenea prevăzut pe întreaga sa suprafață cu orificii, conform figurii 4.

Pentru realizarea unei presiuni uniforme pe întreaga lungime a cilindrului, atît la aspirație cît și la debitare, și pentru asigurarea unei posibilități de reglare a presiunii aerului carda RWN cuprinde o serie de perfecțiuni tehnice.

Vălul este scos cu ajutorul unei perechi de valțuri de debitare deoarece mecanismul cuțitului vibrator de la cardele obișnuite nu poate face față unei viteze de debitare ce depășește 30 m/min, cînd frecvența cuțitului atinge 2 400 lovituri pe minut. Solicitările mecanismului de acționare a cuțitului vibrator duc la uzuri premature, la depășirea limitei de 2 400 lovituri/min.

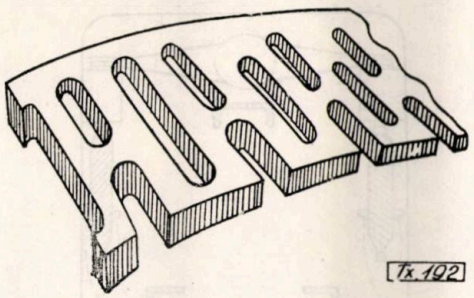


Fig. 4.

Viteza de debitare la cardele RWN atinge 60—80 m/min, iar scoaterea vălului este ușurată prin faptul că unul dintre cele două valțuri de debitare și anume cel superior este perforat și aspiră vălul.

La carda RWN existînd aer aspirat, s-a putut prevedea o instalație pentru absorbirea scamei și depunerea ei într-o ladă cu grătar așezată sub cilindrul rupător.

Numărul impurităților în văl este mai mic decît la cardele obișnuite, și anume la o viteză de debitare de 3—4 ori mai mare numărul nopeurilor este același ca la cardele obișnuite, fiind în funcție și de sortul bumbacului prelucrat.

În unele țări s-a experimentat un nou sistem de lucru. Astfel, de la batajul filaturii fibrele sînt dirijate prin 4 tuburi paralele la cîte 6—10 carde de bumbac. Benzile *Nm* 0,31 alimentează cu o viteză de 10 m/min laminoarele care sînt înzestrate cu trenuri de laminat tip 4/5 și au un laminaj de 6,7. Benzile se depun în căni așezate pe o masă turnantă care permite schimbarea automată a cănilor.

După trecerea a cîte 2 × 10 benzi printr-un laminor unde se fac două pasaje, cănile care au diametrul 225 mm se transportă la mașinile de filat cu inele, care funcționează pe principiul filării din bandă.

În acest scop fiecare fus necesită cîte o cană, adică în total sînt necesare 6 100 căni, respectiv pentru constituirea rezervei circa 12 500 căni. Din cauza acestui număr mare de căni mașina ocupă un spațiu mare, de circa 3,5 m lățime. Copsurile

sînt scoase de o mașină automată, care așază cîte 10 copsuri într-o casetă, de unde sînt apoi transportate cu ajutorul unei benzi la mașinile de canetat.

Această secție automată de 6 100 fuse este deservită de doi muncitori, iar calitatea firului obținut este identică cu cea din filaturile obișnuite.

În ce privește numărul mare de căni necesare la mașina de filat din bandă, pentru reducerea spațiului necesar s-au încercat diferite soluții, prin construirea unor căni cu gabarit redus și prin amplasarea lor fie deasupra fie sub mașina de filat. De asemenea s-au făcut încercări de a întoarce mașina de filat, conform figurii 5.

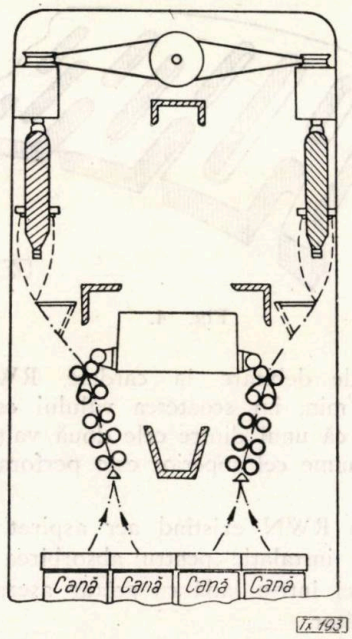


Fig. 5.

Această din urmă soluție prezintă însă inconveniente din punctul de vedere al deservirii fuselor, așezate la o înălțime mai greu accesibilă, și mai ales datorită dificultăților constructive în ce privește suspensia fuselor și stabilitatea mașinii.

S-au făcut încercări și cu bobine în cruce care însă nu sînt mai avantajoase decît bobinele de mașini de semitort avînd o densitate mai mică și fiind mai greu de transportat și de depozitat.

Încercările au arătat că filarea din bandă nu este rentabilă decît la fire groase (de la *Nm* 30 în jos), însă și aici nu s-a trecut încă la o producție pe scară industrială.

În ce privește modernizarea mașinilor de filat cu inele, afară de construcția unor fuse speciale cu amortizoare radiale și axiale care permit ridicarea turațiilor de la 15 000 la 20 000 rot/min și construcția unor inele și cursoare de profil special, care permit o creștere o vitezei de filare, cursorul avînd o viteză liniară pînă la 35 m/s, s-au mai modernizat sistemele de acționare a fuselor și a tamburului. Ultimele construcții au trecut la acționări cu curele de profil special și curele dințate, care elimină orice tendință de alunecare.

În U.R.S.S. s-au făcut multe îmbunătățiri și perfecționări, mai ales la trenurile de laminat. Una dintre perfecționările mai recente se referă la cilindrii de presiune. Inițial presiunea cilindrului se realiza cu ajutorul contragreutăților ; mai tîrziu s-a trecut la sistemul de arcuri, care necesită o serie de piese ajutătoare și arcuri de calitate superioară.

Cea mai neînsemnată imprecizie sau uzură duce la o forță de apăsare necorespunzătoare a cilindrului de presiune și la consecințe în procesul de laminare, ruperi și neuniformități în fir. Numărul mare de piese ale mecanismului de presiune îngreuiază deservirea și curățirea, mai ales la trenurile de laminat de mare întindere.

La TNIHBI (U.R.S.S.) s-a elaborat, experimentat și verificat în exploatare construcția unor cilindri de presiune magnetici la trenurile de laminat ale mașinilor de filat cu inele. La acești cilindri forța de apăsare se realizează cu ajutorul atracției magnetice obținute prin însuși corpul cilindrului de presiune.

Cu ajutorul acestei construcții se elimină necesitatea unor arcuri sau contragreutăți, iar întregul sistem de presiune devine foarte simplu.

Cilindrul de presiune se magnetizează în stare asamblată, iar apoi se montează în trenul de laminat. Demagnetizarea se realizează cu ajutorul unei bobine solenoid.

La înlocuirea manșoanelor cu care se îmbracă cilindrii de presiune cu manșoane noi, cilindrii se remagnetizează. Aceasta se realizează prin amplasarea cilindrilor de presiune între polii a doi electromagneți puternici.

Dacă se analizează modul în care forța de apăsare se repartizează pe întreaga lungime a cilindrilor de presiune cu contragreutate sau cu arc, se constată că ea este mai accentuată în partea centrală a cilindrului și mai redusă spre extremitățile acestuia.

În aplicarea cilindrilor de presiune magnetici, forța de apăsare se transmite în mod uniform pe întreaga lungime a părții canelate, unde este și necesară. Suporturile cu locașurile lor de susținere servesc numai la prinderea cilindrilor în poziția de lucru.

Pentru a elimina efectul de frînare în lagăre datorită forțelor magnetice, lagărele cilindrilor canelați se execută fie din metale antimagnetice cu bucșe de capron sau de nylon, fie în întregime din materiale plastice, capron sau nylon.

În ambele cazuri se elimină necesitatea ungerii, ceea ce elimină și lipirea scamei și a prafului de fusurile cilindrilor de presiune, precum și de organele lor de susținere. Acest lucru ușurează condițiile de deservire, întreținere și curățenie. Suflarea scamei cu dispozitive de suflare sau pneumafil elimină scama pe toate părțile cilindrului de presiune, pe cînd la cilindrii de presiune cu contragreutate sau cu arc scama nu este eliminată decît de pe suprafața cilindrului îmbrăcată cu manșoane, ceea ce asigură cilindrilor magnetici o zonă de laminare perfect curată.

Forţa de apăsare a cilindrilor de presiune cu contragreutate sau cu arc se transmite pe cilindri şi apoi pe lagărele cilindrilor canelaţi, ceea ce duce la eforturi şi frecări mari în lagăre. De aceea, parte trenuri de laminat cu cilindri de presiune magnetici şi pe a doua parte cilindri de presiune cu contragreutate sau cu arc sînt arătate în tabela 1.

Tabela 1

Felul cilindrilor	Laminajul	Nr. firului realizat	Calitatea	Lungimea de rupere	Neuniformitate		Ruperi de fir pe 1 000 fuse/oră	Cantitatea de scamă, g
					după număr	după rezistenţă		
Cu contragreutate sau cu arc	15,4	52,6	2 000	13,3	2,4	11	127,3	22,2
Cu cilindri magnetici	15,4	52,7	2 050	13,3	2,5	11,2	11,3	7,5

lagărele cilindrilor canelaţi se execută fie din materiale antifricţiune, fie cu rulmenţi, în ambele cazuri fiind necesară o ungere regulată.

La trenurile de laminat cu cilindri de presiune magnetici lagărele de susţinere nu preiau decît încărcarea statică din greutatea proprie a cilindrului de presiune şi a cilindrului canelat.

În această situaţie nu sînt necesare nici materiale antifricţiune scumpe sau rulmenţi, ci sînt suficiente lagăre cu bucşe de capron sau de nylon, cu mult mai simple şi mai ieftine şi care nu necesită ungerea fuselor cilindrilor canelaţi. De asemenea, prin micşorarea încărcării la cilindrii de presiune magnetici, se reduc şi săgeţile de încovoiere, secţiunile cilindrilor se pot lungi şi numărul suporturilor de reazem se reduce.

În TNIHBI cilindrii de presiune magnetici s-au montat numai pe o singură parte a unei maşini de filat cu inele de tip P-83, avînd trenurile de laminat cu trei perechi de cilindri şi o cureluşă.

Forţa de apăsare a cilindrilor magnetici este de 6,5 kgf la linia I, de 4,5 kgf la linia II şi de 5,8 kgf la linia III.

Diferenţele dintre forţele de apăsare s-au obţinut prin schimbarea toleranţelor între cilindrii de presiune şi cilindrii canelaţi.

Încercările s-au efectuat cu un fir *Nm* 65, bumbac sort 108-f şi cu lungimea de fibră de 31/32 mm. Rezultatele comparative obţinute la filarea cu o maşină de filat tip P-83 avînd pe o

Din datele obţinute rezultă că, la filarea cu cilindri de presiune magnetici, uniformitatea firului este asigurată, numărul ruperilor este mai mic, iar cantitatea de scamă depusă este de trei ori mai mică.

Curăţirea maşinii se poate realiza din mers, de către o singură muncitoare, la suflarea scamei fiind necesare circa 20 minute pentru curăţirea unei părţi de maşină cu 144 fuse, faţă de 1,5 ore la curăţirea unei maşini cu cilindri de presiune obişnuiţi.

Calitatea curăţeniei este superioară, deoarece nu există ulei de ungere şi deci nici scamă lipită şi îmbîcsită, iar mecanismele sînt mai simple şi mai reduse ca număr, fiind eliminate arcurile sau contragreutăţile şi piesele lor auxiliare.

Ţinînd seama de avantajele arătate, rezultă că aplicarea construcţiei de trenuri de laminat cu cilindri de presiune magnetici poate fi recomandată atît la maşini de filat noi, cît şi la modernizarea maşinilor vechi.

Bibliografie

[1] Gopiţki, I. *Cilindrii de presiune magnetici la trenurile de laminat ale maşinilor de filat.* În: Tekstilnaia Promîşlennosti, nr. 8 şi 10, Rostehizdat, 1961.
[2] Grossmann, O. *Ce noutăţi există în filaturile de bumbac.* În: Melliand Textilberichte, nr. 10 şi 11, 1961.
[3] Beliţin, M. I. *Manualul pentru filarea bumbacului.* Moscova, Editura Gizlegprom, 1955.
[4] *Manualul inginerului textilist.* Bucureşti, Editura tehnică, 1959.

Prelucrarea firelor relon în ţesătorie

Ing. V. Taşcău şi ing. Elena Ungar
Fabrica „Mătasea populară" I.C.T.

CZ 677.474.675'126.024

Directivele Congresului al III-lea al P.M.R. prevăd o creştere substanţială a producţiei de fibre şi fire sintetice şi îmbunătăţirea calităţii produselor, ridicarea acesteia la nivelul produselor celor mai bune din lume.

Preluarea pe scară industrială a firelor de relon în ţesătoriile noastre a pus în faţa inginerilor, tehnicienilor şi muncitorilor o serie de probleme noi, specifice acestor fire. Este necesar ca prelucrarea firelor sintetice să se facă pe o bază ştiinţifică, luîndu-se în consideraţie toate particularităţile care pînă în prezent au fost neglijate.

Este cunoscut tuturor celor care prelucrează fire de relon că dificultăţile ivite în procesul tehnologic

din preparație și țesătorie, pentru obținerea unor produse de calitate bună, sînt legate atît de particularitățile însușirilor fizico-mecanice ale firelor de relon, cît și de calitatea lor, care mai lasă încă de dorit.

Fenomenele caracteristice care îngreuiază prelucrarea firelor de relon în preparație și țesătorie sînt :

a) higroscopicitatea scăzută și, legat de aceasta, încărcarea electrostatică a firelor ;

b) modulul inițial de elasticitate scăzut și, deci, deformări mari la sarcini mici.

I. Încărcarea firelor cu electricitate statică

Una dintre problemele importante legate de prelucrarea firelor sintetice-relon, în preparație și țesătorie, este prevenirea și combaterea fenomenelor de electricitate statică.

Fenomene de electricitate statică s-au observat și la prelucrarea fibrelor textile naturale, însă defecțiunile provocate de electricitatea statică la prelucrarea acestor fibre sînt mai reduse decît la fibrele sintetice, cu toate că la unele operații, ca de exemplu urzit în benzi, și la restul fibrelor se constată defecțiuni mari, în special la viteze de lucru ridicate.

Greutățile cauzate de încărcarea electrostatică în prelucrarea firelor sintetice constau în aceea că firele cu același potențial se resping, iar firele cu potențial diferit se lipesc între ele, se lipesc de mîinile muncitoarei sau de organele de lucru ale mașinii. Toate acestea provoacă o serie de dificultăți în procesul de prelucrare a firelor, dintre care amintim :

— firul încărcat cu electricitate statică atrage particule de praf din aer, puf etc. și se murdărește ; o asemenea murdărie se îndepărtează foarte greu sau chiar de loc ;

— înfășurarea defectuoasă a firelor pe tamburul de urzit și apoi pe sulul de urzeală, din cauza înfoierii firelor încărcate electrostatic și a tensiunilor diferite provocate de aceasta ;

— fibrele rupte, rezultat al respingerii firelor, care prin trecerea lor prin organele conducătoare formează guși în fir și provoacă ruperea acestuia ;

— capetele firelor rupte se resping, se lipesc de organele mașinii, ceea ce îngreuiază lichidarea ruperilor.

Încărcarea firelor de relon cu electricitate statică se datorește : *1)* frecării firelor de diferite corpuri (conducătoare) și 2) frecării firelor între ele.

Densitatea efectivă a încărcării cu electricitate statică este determinată de felul materialului cu care firul vine în contact și de numărul punctelor de contact. Încărcarea electrostatică crește o dată cu forța de presare pe suprafața de contact și se mărește în mod deosebit prin mișcarea reciprocă a suprafețelor în contact datorită frecării. Astfel, cu cît viteza de debitare a firului este mai mare, cu atît crește și sarcina electrostatică.

Sensul încărcării electrostatice a firelor presate pe o anumită suprafață se schimbă în funcție de natura materialului din care este făcută suprafața respectivă.

La urzit. Sarcinile de electricitate statică ce se acumulează pe firele de relon, la trecerea acestora prin dispozitivele conducătoare de fir, provoacă respingerea sau atragerea reciprocă a firelor. În timpul urzirii se observă, pe de o parte, o înfoiere a firelor în special atunci cînd unele fire sînt tensionate mai slab, iar pe de altă parte, unele fire se atrag, se lipesc, se încurcă între ele și apoi sînt antrenate în spată și înfășurate pe sul. Această defecțiune se produce și atunci cînd firul are multe fibrile rupte, care, datorită electricității statice, se depărtează de fir și se încurcă cu firele vecine.

În acest caz dispozitivul de oprire de pe rama de urzit nu oprește urzitorul la ruperea firului și nici muncitoarea nu observă întotdeauna ruperea firului și trecerea lui prin spată împreună cu alt fir. Astfel se formează fire duble, care trebuie lichidate în timpul operației de înfășurare a urzelii pe sul.

De asemenea, din cauza electricității statice, banda de fire nu se depune compact pe tamburul mașinii de urzit. La pliaj numărul de ruperi ale firelor este mare, au loc variații mari de tensiune și nu se obține o urzeală uniformă și corectă. Pe război o asemenea urzeală prezintă fire cu diferite tensiuni, fire încurcate care provoacă un număr crescut de ruperi.

La încleiat. Încărcarea cu electricitate statică a urzelilor în această operație nu provoacă dificultăți deosebite. Însuși faptul că firele de urzeală trec prin baia de apret, deci gradul de umiditate al lor este ridicat și poate fi și reglat, anulează efectul negativ pe care l-ar putea avea electricitatea statică. Afară de aceasta, există și posibilitatea ca o dată cu încleierea firelor să se facă și o tratare antistatică prin introducerea, în rețeta de încleiere, a substanțelor de antistatizare.

La canetat. Încărcarea firelor cu electricitate statică, la această operație nu influențează negativ procesul tehnologic, însă firele atrag din atmosferă particele de praf și scamă și se murdăresc.

La țesut. La prelucrarea țesăturilor din fire de relon pe războaiele de țesut, urzeala și bătătura se încarcă cu electricitatea statică ce ia naștere din frecarea care are loc între fire și organele cu care vin în contact. Astfel, ele atrag din atmosferă scame, praful etc. Acestea, depunîndu-se pe fire, produc o serie de inconveniente în timpul țeserii, ca : murdărirea firelor și respectiv a țesăturii, scămoșarea firelor, formarea de cuiburi sau alte defecte de legătură.

De asemenea, firul de bătătură depus în rost formează o buclă datorită atragerii firului de către spată, formînd astfel cîrcei în țesătură. Totodată, din cauza respingerii reciproce a firelor, se pot observa rărituri în țesătură.

Din cele arătate pînă acum reiese că pentru micșorarea încărcării firelor cu electricitate statică

este necesar ca, în toate operațiile de prelucrare, firul să fie în contact cu cît mai puține conducătoare de fir. De asemenea, o influență asupra gradului de încărcare a firelor cu electricitate statică o au umiditatea firelor și umiditatea relativă a aerului.

Pentru înlăturarea defecțiunilor provocate de electricitatea statică, și în special pentru a putea mări viteza de prelucrare a firelor relon în preparație și țesătorie, este necesar a se îndepărta electricitatea statică din fire.

Pentru înlăturarea parțială sau totală a electricității statice se cunosc diferite metode, care pot fi împărțite în fizice și chimice.

Metodele fizice constau în :

1. *Legarea la pămînt a mașinii.* Aceasta îndepărtează fenomenul șocului electric, la atingerea cu mîna, însă nu îndepărtează efectele negative în ce privește respingerea reciprocă a firelor, depunerea neuniformă a benzii pe tamburul de la mașina de urzit etc.

2. *Mărirea umidității relative a aerului, respectiv condiționarea aerului din sălile de lucru.* Încărcarea aerului cu particule fine de apă prin instalații de condiționare aduce o scădere substanțială a încărcării electrostatice prin creșterea umidității firelor. Și praful suspendat în aer se comportă ca un purtător de sarcini și influențează starea de încărcare a aerului din sală cu particule cu sarcini de același sens cu al firelor sau de sens contrar. Aceasta va favoriza încărcarea firelor cu electricitate statică sau va micșora încărcarea lor prin neutralizarea sarcinilor, atunci cînd acestea sînt de sens contrar.

3. *Ionizarea aerului.* Această metodă pare a fi una dintre cele mai eficiente pentru îndepărtarea electricității statice din fire, la care încărcarea statică de pe fibre se neutralizează cu ionii formați în aer de către o sursă continuă. Există mai multe procedee de ionizare a aerului aplicate la urzit și țesut și anume :

a) ionizare prin raze ultraviolete ;

b) ionizare prin curenți de înaltă frecvență ;

c) ionizare prin curent continuu de înaltă tensiune ;

d) ionizare prin radiații radioactive.

a) Procedeul de ionizare prin raze ultraviolete în practică nu se folosește. El constă în producerea de radiații ultraviolete în instalații cu lămpi de mercur. Experiențele cu aceste lămpi nu au dat rezultate satisfăcătoare.

b) Pentru folosirea unui aparat prin curenți de înaltă frecvență la urzit sau la țesut este necesar ca tensiunea de înaltă frecvență să fie aplicată la un dispozitiv special, care înlocuiește un cilindru sau o bară peste care trec firele în mod normal.

Dispozitivul este compus dintr-un tub cilindric de ebonită, aluminiu sau alamă, prevăzut cu electrozi speciali cu ace pentru scurgerea liberă a sarcinilor electrostatice. Curentul de înaltă frecvență se scurge între electrozi și provoacă ionizarea aerului, diminuînd substanțial potențialul electrostatic din banda de fire de relon.

Cu toate rezultatele pozitive, acest sistem prezintă și o serie de inconveniente, și anume : cilindrul cu electrozi îngreuiază munca lucrătoarei, împiedică trecerea rosturilor și provoacă șocuri electrice. Aparatul nu are o funcționare îndelungată.

c) Aparatul avînd la bază curent continuu de înaltă frecvență este compus dintr-un cilindru de susținere obișnuit cu o fantă îngustă. Un cablu de înaltă tensiune leagă cilindrul de aparat. Cilindrul se fixează pe un suport special la spata de lățime la nivelul la care banda se depune pe tambur. Aparatul dă rezultate tehnologice bune. Introducerea în industrie este însă nerecomandabilă din următoarele motive : aparatul este costisitor și necesită instalații speciale și destul de complexe pentru producerea și transmiterea înaltei tensiuni.

d) Aparatul pe bază de radiații radioactive folosește izotopi radioactivi și constituie procedeul cel mai modern de rezolvare a problemei. Pentru îndepărtarea electricității statice s-au ales ca sursă radiațiile α pe baza elementului poloniu-210.

Elementul poloniu-210, dintre toate sursele cunoscute ale particulelor α, are capacitatea maximă de ionizare, radiațiile sale nu sînt periculoase pentru oameni (pătrunderea în aer a particulelor α este limitată la 3—6 cm), însă el are proprietatea de a se dezintegra și astfel de a contamina mediul înconjurător. Din această cauză partea activă a sursei de poloniu trebuie să fie acoperită cu un strat subțire de aur, care apără substanța de a se dezintegra.

Deoarece, în prezent, încă nu pot fi produse industrial aceste dispozitive cu poloniu-210, în U.R.S.S. s-a utilizat izotopul radioactiv plutoniu-239.

Spre deosebire de poloniu-210, el nu are proprietatea de a se dezintegra rapid și nu impurifică aerul.

Sursa radioactivă este amplasată sub banda de fire, ionizează aerul, respectiv ionizează atomii sau moleculele în ioni pozitivi sau negativi. Intensitatea de ionizare este cu atît mai mare, cu cît mai multe perechi de ioni se emană în unitate de timp.

În acest fel substanța, respectiv banda de fire, încărcată cu electricitate, trecînd prin aerul ionizat, este supusă acțiunii ionilor pozitivi sau negativi în funcție de semnul încărcării firelor din bandă.

Atunci cînd firele sînt încărcate pozitiv, se neutralizează cu ioni negativi, și invers, atunci cînd sînt încărcate negativ, se neutralizează cu ioni pozitivi.

În acest fel, sarcina electrică se neutralizează și fibrele se așază corect pe tambur.

Metodele chimice constau în :

1. *Încleierea firelor.* Se folosesc în acest scop soluții de încleiere care conțin polialcoolvinil, acid boric, glicerină sau glicol. Pelicula care se depune pe fir trebuie să fie elastică și rezistentă, pentru a rezista la toate solicitările mecanice din procesul de țesere, și să apere firul de agățări, care deteriorează fibrele și chiar firul.

2. *Uleierea.* Acoperirea firelor de relon cu un strat relativ gros de ulei modificat, mineral sau vegetal, în amestec cu alte substanțe, permite crearea între fire și organul de lucru al mașinii a unui strat de ulei capabil să înlăture atingerea firului de organul mașinii, deci înlătură frecarea.

3. *Avivarea firelor* se realizează cu diferite substanțe antistatice. În urma avivajului firele devin mult mai netede, ceea ce micșorează frecarea dintre fibre și conducătoare.

Toate metodele chimice de tratare a firelor pentru a preveni încărcarea cu electricitate statică se realizează, așa cum s-a arătat mai sus, cu diferite substanțe „antistatice". Aceste substanțe formează pe suprafața firului o peliculă superficială pentru dispersia sarcinilor electrice în momenul apariției lor. De asemenea, ele fiind împreună cu glicerina sau cu diferite uleiuri, scade coeficientul de frecare a firului pe suprafețele de contact, deci și prin aceasta se micșorează electricitatea statică de pe fire. Totuși, această tratare a firelor de uleiere și de avivare cu diferite substanțe antistatice se utilizează în mică măsură în țesătoriile de mătase din cauza greutăților de prelucrare în operațiile de finisare, ca albire, vopsire.

II. Problema elasticității firelor

Tensionarea firelor care provoacă deformația elastică superioară și cu capacitate mare de revenire este factorul care influențează direct calitatea țesăturilor, ceea ce se poate observa abia la produsul finit. Firele de relon prezintă o rezistență mare, valoarea alungirii corespunzătoare chiar unei tensiuni mici este mare și crește în timp. După îndepărtarea sarcinii firele se contractă mai mult sau mai puțin în funcție de valoarea sarcinii (uniformitatea sarcinii de la un element la altul, respectiv de la un fir la altul). Tocmai această însușire este aceea care influențează în mod negativ calitatea țesăturii. Astfel, de îndată ce țesătura crudă este dată jos de pe război (nu se mai găsește sub tensiune), firele de urzeală ca și cele de bătătură tensionate mai mult, respectiv deformate mai mult decît celelalte fire, se contractă mai mult decît restul firelor, formînd în țesătură încrețituri longitudinale sau transversale. Astfel de încrețituri, în multe cazuri, nu pot fi eliminate integral prin procedee de finisare și totodată ele capătă o altă nuanță la vopsit, deosebindu-se de fondul țesăturii.

La urzit. Variația tensiunii firelor la urzit se datorește imperfecțiunii construcției dispozitivului de tensionare a firului. Acesta acumulează ulei, monomer și scamă, care fac să se depărteze suprafețele șaibelor sau lamelelor de tensionare, micșorînd tensiunea firelor și variind-o. Pentru a preveni acest lucru este necesar ca periodic dispozitivele de tensionare a firului să fie spălate cu acetonă, iar zilnic să se controleze și să se curețe cele care impun aceasta.

Pentru a obține o înfășurare corectă a urzelii pe sulul de urzeală, fără ridicături sau șanțuri, care la țesut vor da naștere la tensiuni diferite firelor de urzeală, este necesar ca înfășurarea urzelii să se facă pe suluri cu șaibe. Peste nodurile de pe sul se așază un carton gros pe toată lățimea sulului pentru a uniformiza neregularitățile provocate de noduri.

Cînd se utilizează suluri fără șaibe, pentru menținerea straturilor de fire se interpun cartoane subțiri pe toată lățimea urzelii, astfel ca suprafața sulului de urzeală să fie cît mai netedă. La alegerea cartonului trebuie să se urmărească ca acesta să nu conțină puncte de gudron, care la presiunea mare dintre straturile de fire să se imprime pe urzeală murdărind-o.

Firele lipsă, care se constată la plierea urzelii, trebuie înlocuite cu fire ce se trag de pe bobine așezate pe rama de urzit. În acest fel se asigură ca tensiunea acestor fire să fie apropiată cu a celor înfășurate pe tambur.

Micșorarea numărului de ruperi ale firelor sau înlăturarea posibilității de deformare a firelor în timpul pliajului se asigură printr-o așezare corectă a benzilor de fire unele față de altele. În acest scop se recomandă folosirea conului la tambur cu un unghi stabilit pentru fiecare finețe de fir, desime și lungime de urzeală, precum și folosirea tamburelor acoperite.

Pentru a evita apariția diferențelor de tensiune la urzit, se recomandă folosirea bobinelor cu dimensiuni uniforme. Acest lucru este necesar, întrucît micșorarea diametrului bobinei duce la o creștere a vitezei de rotație a balonului firului, iar forța centrifugă mai mare, care ia naștere, determină creșterea tensiunii firului. În acest sens este necesar a se insista ca U.F.S. Săvinești să se preocupe îndeaproape de uniformizarea dimensiunilor bobinelor, aceasta fiind una dintre măsurile principale de îmbunătățire a calității produselor.

Variația de tensiune mai are loc și atunci cînd bobinele nu sînt așezate în poziția corectă ; prin desfășurare firul se freacă mai mult de o parte a bobinei sau chiar se agață și, astfel, tensiunea se mărește sau scade brusc. Este necesar să se regleze poziția suporturilor de așezare a bobinelor, corespunzător conducătoarelor de fir, iar forma suportului să asigure o stabilitate bună bobinei. De asemenea, distanța dintre bobină și conducătorul de fir trebuie să fie aleasă astfel încît prin desfășurare firul să formeze un singur balon.

În timpul urzitului nu se recomandă tragerea înapoi a benzilor în cazul ruperii unui fir. Mașinile de urzit trebuie să fie echipate cu dispozitive speciale de oprire și semnalizare, pentru a micșora timpii de staționare și a îmbunătăți calitatea urzelilor.

La încleiat. Așa cum s-a arătat mai sus, elasticitatea mare a firelor de relon și sensibilitatea lor față de sarcini mici dau naștere la defecțiuni în procesul tehnologic. Dungile care apar în țesătură pot fi provocate atît de diferențele mici de răsu-

cire, de luciu, de finețe, cît și de tensionări diferite între anumite fire.

Dacă în operația de încleiat nu se ține seamă de proprietățile firelor de relon și în special de cele elastice, atunci în loc să se îmbunătățească calitatea urzelilor, ușurînd procesul de țesere și de prelucrare a firelor în general, se obține un rezultat contrar și marfa obținută este de calitate necorespunzătoare.

La operația de încleiere a urzelii trebuie să se ia în considerație toți parametrii care influențează în mod hotărîtor proprietățile firelor încleiate și deci calitatea urzelii. Astfel, trebuie să se respecte cu strictețe rețeta stabilită, temperatura constantă a băii de încleiere, nivelul constant al soluției în cadă, presiunea constantă de stoarcere a urzelii în tot timpul și pe toată lățimea ei, iar viteza de lucru și temperatura de uscare trebuie să fie acordate astfel încît să se asigure procentul optim de umiditate a urzelii.

La mașinile de încleiat cu tambure, unde urzeala încleiată se usucă prin contact direct, o importanță foarte mare o are felul cum este reglată temperatura tamburelor. Pentru a evita o uscare bruscă și o aplatizare a firelor de urzeală și deteriorarea peliculei, uscarea trebuie să se facă treptat, temperatura tamburelor să se mărească în trepte, astfel ca după ce s-a atins temperatura maximă (100°C), să existe posibilitatea de răcire pentru ca urzeala să nu fie înfășurată fierbinte pe sul.

Tensiunea firelor în timpul încleiatului are o importanță deosebită, întrucît avem de-a face cu fire care suferă un tratament umed și termic. Tensiunea urzelii trebuie să fie uniformă și constantă în tot timpul lucrului și, ceea ce este foarte important, să fie minim posibilă, astfel ca alungirea urzelii să fie maximum 1%.

Din cele arătate reiese că pentru asigurarea calității corespunzătoare a urzelilor încleiate este necesar ca întregul proces să poată fi în permanență controlat și reglat. Acest lucru este posibil numai în cazul cînd mașina de încleiat este prevăzută cu dispozitive automate de control și reglare a parametrilor tehnologici.

La canetat. Menținerea tensiunii constante la fiecare fus este una dintre condițiile principale de prelucrare a firelor de relon la canetat. Aceasta depinde de construcția și de întreținerea dispozitivului de tensionare a firelor.

Dispozitivele de tensionare utilizate sînt :

— cu egalizator de tensiune ;
— cu șaibe de sticlă și gheare.

Între șaibe la fel ca și la urzit se depun ulei, scame etc. și fac ca tensiunea firului să slăbească și să varieze. Pentru prevenirea acestei defecțiuni este necesar de a se curăța zilnic șaibele. Tot în acest scop, la întreprinderea „Mătasea populară", între șaibele de sticlă s-a introdus pîslă, obținîndu-se rezultate bune.

Tensiunea trebuie să fie aleasă astfel încît să asigure o bună comportare a canetei cu material în timpul țesutului (fără deșirări, agățări etc.). Practica a arătat că tensiunea nu trebuie să depășească 0,2 g/den, în aceste condiții obținîndu-se rezultate bune atît din punctul de vedere al procesului tehnologic, cît și al calității produsului.

Caneta pe care se înfășoară firul trebuie să fie bine lustruită, fără asperități, și să fie rezistentă pentru a nu ceda tensiunilor care se nasc prin revenirea firelor de relon înfășurate pe canetă.

Dispozitivele de tensionare a firelor pot fi reglate numai prin măsurarea tensiunii firului cu ajutorul tensiometrelor. Este recomandabil ca verificarea tensiunii firelor să se facă de cel puțin două ori pe schimb (în 8 ore). Cu toate acestea, există totuși diferențe între tensiunea firelor înfășurate pe diferite fuse. De aceea se recomandă ca țevile cu fir de la un singur fus să fie prelucrate în ordinea canetării la un singur război.

La țesut. În ce privește tensiunea urzelii la război, aceasta trebuie să nu fie mai mare de două treimi din tensiunea folosită la țeserea mătăsii artificiale de aceeași finețe sau de 0,1 g/den. Afară de aceasta, este absolut necesar de a menține cît mai constante tensiunea urzelii, deoarece variațiile tensiunii provoacă variația contracției țesăturii în lățime. Pentru aceasta este necesar a se lucra pe războaie prevăzute cu regulatoare de urzeală.

Rostul trebuie să fie cît mai mic, ițele cît mai aproape de vătală (în poziția ei extremă din spate). Mișcarea ițelor trebuie să fie liniștită, uniformă, pentru a nu solicita suplimentar firele de urzeală. În acest scop cele mai indicate sînt războaiele cu acțiunea rigidă a ițelor.

În ambele rosturi, cel inferior și cel superior, tensiunea trebuie să fie egală, fapt pentru care linia formată de traversa din spate, ochiurile cocleților și traversa de piept să formeze o linie dreaptă. Traversa de spate este recomandabil să fie bine lustruită, să se rotească ușor și să fie suficient de rezistentă pentru a nu se deforma sub tensiunea urzelilor de relon.

Pentru a evita uzarea spetei la margini, ceea ce duce la deteriorarea materialului, este necesar a se lucra cu tindechi. Practica a arătat că cei mai recomandabili tindechi sînt cei cu tub de masă plastică și cu unul sau două inele cu ace subțiri la margini.

Tensionarea firului de bătătură în suveică trebuie să fie minim posibilă și uniformă. În acest scop tensionarea firului trebuie să se facă cu clemă acționată de arc. La suveicile obișnuite firul poate fi tensionat și cu blană de miel, însă pregătită cu grijă, să aibă părul tuns drept și orientat în sensul mișcării firului. Pentru a preveni alunecarea spirelor se folosește blana de pisică cu părul des. Dacă aceasta este prea moale și firele alunecă pe țeavă, se va folosi blana de miel moale. De asemenea, rezultate bune se obțin prin tensionarea firului cu ajutorul unor ochiuri formate din coardă de relon monofil, fixate în interior în pereții suveicii.

Firul de bătătură trebuie să se desfășoare lin, fără să se agațe de asperitățile de pe țeavă sau

din suveică, ceea ce ar provoca creşteri bruşte în tensionarea firului şi ar deforma marginea ţesăturii.

În ţesătorie mai există o serie întreagă de factori, de care trebuie să se ţină seama în timpul prelucrării firelor de relon pentru obţinerea unor indici de producţie şi de calitate superiori, cum ar fi :

Rostul inferior să nu atingă patul vatalei, iar velurul de pe acesta să fie în stare bună şi corect lipit. Iţele să aibă în mod uniform repartizat cocleţii pe toată lăţimea şi aceştia să se mişte usor pe vergele. Bătaia suveicii să fie reglată de aşa manieră ca să nu provoace şocuri, respectiv deşirarea materialului. Ţesătura să fie corect prinsă pe sulul de marfă încît înfăşurarea ei să se facă fără cute, deoarece astfel de cute nu pot fi definitiv înlăturate în procesul de finisare. Manipularea ţesăturii în toate fazele (de la ţesut pînă la marfă finită) să se facă numai în stare întinsă — pe suluri.

Pentru a preveni murdărirea firului şi a bătăturii pe război, deci şi a ţesăturii, este necesar ca la fiecare schimb să se curete casetele suveicilor şi suveicile.

Din toate cele arătate în acest articol se poate trage concluzia că, avînd în vedere aspectele specifice de care este legată prelucrarea firelor de relon, se pot asigura condiţiile care contribuie la obţinerea unei calităţi superioare a produselor şi a unor indici ridicaţi de productivitate. Pentru aceasta sînt necesare :

1. Fire de calitate superioară, uniform etirate şi tratate antistatic.

2. Utilaje corespunzătoare, în perfectă stare de funcţiune, prevăzute cu dispozitive automate de reglare şi control, cum ar fi : maşini automate de canetat, urzitoare cu tambur acoperite cu con, rame de urzit cu dispozitive de tensionare a firelor şi cu dispozitive de semnalizare şi oprire a urzitorului în cazul ruperii de fir, maşina de încleiat prevăzută cu aparate de control şi reglare automată a parametrilor tehnologici stabiliţi, războaie automate cu regulatoare de urzeală, cu acţionare rigidă a iţelor şi cu dispozitive de control.

3. Instalaţii de condiţionare a aerului în sălile de lucru şi menţinerea în limite constante a temperaturii şi umidităţii relative a aerului.

4. Verificarea cu regularitate a tensiunilor cu ajutorul tensiometrelor şi reglarea lor în funcţie de finetea firului.

5. Calificarea înaltă a personalului tehnic şi auxiliar care prelucrează şi manipulează produsele şi firele de relon.

6. Curăţenie perfectă a locului de muncă, a maşinilor şi a tuturor organelor conducătoare.

Bibliografie

[1] *Prelucrarea firelor poliamidice. Scheme tehnologice.* I.C.T.
[2] Piller, B., Travnicek, Z. *Fibre sintetice.* Ed Rostehizdat, Moscova, 1960.
[3] Industria textilă (traducere) Tekstilnâia Promîşlennost nr. 1, 1960, p. 32—35.
[4] Industria textilă. Caiet selectiv, I.D.T. nr. 5, 1960 p. 10—18.
[5] Schallet, L. In: Textil und Faserstofftechnik, nr. 7, 1955.

Stabilirea lăţimilor de calandrare la tricoturi

Ing. **T. Pelău** şi **D. Zoica**
I.I.S. „Tricoul roşu"—Arad

CZ 677.661.06·667.039

Produsele confecţionate din tricoturi prezintă o serie de caracteristici tehnico-economice şi igienice care le fac să fie căutate din ce în ce mai mult de consumatori. Cu toate aceste avantaje, tricotajele prezintă deficienţa că îşi modifică forma în timpul întrebuinţării lor (purtare şi spălare).

Această defecţiune va fi mai evidentă în cazul cînd nu se respectă întru totul prescripţiile regimului tehnologic de producere a tricoturilor, regimul de finisare a tricoturilor înainte de confecţionarea articolelor, precum şi prescripţiile regimului de confecţionare a articolelor produse din tricoturi.

În timpul procesului de bobinare şi de tricotare firele sînt supuse la tensiuni excesive. Aceste tensiuni influenţează conformaţia ochiurilor din tricot şi modifică poziţia şi constituţia ochiurilor, fapt care poate să influenţeze dimensiunile tricoturilor, atît înainte cît şi după confecţionarea lor.

Această influenţă se manifestă mai ales atunci cînd nu se respectă regimul tehnologic de bobinare, tricotare, finisare şi confecţionare, iar deformaţiile în tricot vor apărea mai ales în timpul solicitării tricotajelor, în timpul purtării sau al spălării lor.

Din observaţiile şi studiile efectuate pînă în prezent s-a constatat că, atît tricoturile produse dintr-un fir, cît şi tricoturile din urzeală îşi schimbă dimensiunile în diferitele stadii ale procesului tehnologic. În procesul de fabricaţie a tricoturilor trebuie să se depună o deosebită grijă, de a nu trece cu solicitările asupra firului sau asupra tricotului peste limitele elasticităţii materialului pentru a nu obosi materialul, ca acesta, în urma solicitărilor la care este supus în timpul procesului de fabricaţie, cît şi în timpul purtării, să nu obosească şi deformaţiile survenite în material să nu devină remanente, şi ca — pe baza elasticităţii normale a materiei

prime — materialul respectiv să-şi recapete dimensiunile normale. Pentru a obţine acest lucru trebuie studiate şi stabilite condiţiile optime de tricotare, astfel ca în urma procesului de tricotare materia primă (firul) să-şi păstreze calităţile naturale pe care le are.

În acest mod, produsele tricotate vor corespunde în mod optim, din punctul de vedere al calităţii şi al scopului pentru care sînt produse.

Dintre fazele procesului tehnologic al produselor tricotate, faza scămoşatului şi cea a calandrării au influenţă deosebit de mare asupra caracteristicilor pe care le vor prezenta produsele tricotate, atît în ce priveşte aspectul, cît şi păstrarea dimensiunilor articolelor şi calităţii igienico-sanitare pe care trebuie să le prezinte produsele tricotate.

În cele ce urmează vom expune cîteva consideraţii asupra scămoşării şi calandrării tricoturilor, produse în metraj, şi concluziile la care am ajuns în urma studiului efectuat asupra acestor operaţii, atît din punctul de vedere al comportării tricotului în timpul operaţiilor de mai sus, cît şi al comportării tricotului după efectuarea lor.

Studiul s-a efectuat, în cadrul întreprinderii „Tricoul roşu"-Arad, asupra tricoturilor produse pe maşini circulare cu maieze şi asupra tricoturilor produse pe maşini Raşel. Tricoturile folosite au fost confecţionate din fire de bumbac ca fire de fond şi din fire de vigonie ca fire de căptuşeală, în condiţiile prevăzute în STAS.

Studiul s-a efectuat în condiţiile desfăşurării normale a procesului de fabricaţie, astfel că rezultatele sînt obţinute pe baza de date industriale şi concluziile pot fi aplicate direct în procesul de fabricaţie a articolelor respective.

Studiul de faţă cuprinde două părţi :

a) comportarea tricoturilor produse pe maşini circulare cu maieze, în operaţiile de scămoşare şi de calandrare ;

b) comportarea tricoturilor produse pe maşini cu urzeală, Raşel, în operaţiile de scămoşare şi de calandrare.

Înainte de a analiza rezultatele obţinute vom arăta cîteva elemente care au stat la baza acestui studiu.

Lăţimea tricotului tubular depinde de mai mulţi factori :

— diametrul maşinii pe care s-a lucrat tricotul ;
— fineţea maşinii ;
— desimea pe verticală a tricotului ;
— procesul de finisare a tricotului.

Lăţimea tricotului tubular, în urma solicitării lui în timpul diverselor operaţii ale procesului tehnologic, variază. Din această cauză, pentru a ajunge la concluzii juste trebuie să se măsoare lăţimea tricotului în timpul fazelor procesului de fabricaţie şi după perioada de odihnă a tricotului.

Scopul acestei măsurări este de a determina contractarea tricotului pe diferite faze, în vederea stabilirii parametrilor optimi de calandrare.

Pentru a obţine rezultate concludente, măsurările lăţimilor tricotului s-au făcut în timpul executării următoarelor faze ale procesului tehnologic :

— tricot pe maşină ;
— tricot scos de pe maşină (după relaxare) ;
— tricot finisat (spălat, albit, vopsit, uscat şi scămoşat) ;
— tricot calandrat ;
— tricot odihnit timp de 48 de ore.

În întreprindere există maşini circulare cu maieze de diferite lăţimi şi fineţi, astfel că studiul s-a făcut comparativ la maşini cu caracteristici diferite. În acest sens s-a determinat lăţimea de lucru a tricotului (lăţimea tricotului pe maşină în timpul producerii lui).

Lăţimea de lucru a tricotului s-a calculat cu formula :

$$L = \frac{\pi (d + 2\,s)}{2} = 1{,}57\ (d + 2s),$$

în care : L este lăţimea tricotului pe maşină, în cm ;
d — diametrul maşinii, în cm ;
s — lăţimea platinelor de aruncare, în cm.

Lăţimile de lucru determinate pe baza acestei relaţii şi a diametrelor maşinilor existente în întreprindere sînt cuprinse în tabela 1.

Tabela 1

Nr. crt.	Diametrul maşinii, ţoli francezi	Lăţimea tricotului, cm
1	12	53,4
2	13	57,6
3	14	62,0
4	19	83,6
5	22	97,0
6	24	105,6
7	28	123,0
8	30	131,8
9	36	158,0
10	42	184,0
11	44	192,5
12	60	262,0

Articolele asupra cărora s-au efectuat măsurările sînt cuprinse în tabela 2.

Pentru fiecare fel de tricot şi pentru fiecare fineţe şi diametru de maşină s-au executat mai multe măsurări.

Media măsurărilor efectuate împreună cu rezultatele obţinute la fiecare fază a procesului tehnologic asupra căruia s-a făcut măsurarea, împreună cu contexturile produse şi materia primă folosită, sînt trecute în tabela 3. Înainte de a analiza rezultatele obţinute trebuie să arătăm condiţiile în care s-a executat lucrarea. Măsurările şi studiul s-au făcut asupra maşinilor din secţie în funcţie de fineţea maşinii, de contextura executată şi de mărimea maşinii.

Dintre condiţiile de lucru trebuie să menţionăm următoarele :

a) Lăţimea tricotului pe maşină s-a calculat în funcţie de diametrul maşinii.

Tabela 2

Nr. crt.	Finețea mașinii	Diametrul mașinii, țoli francezi	Articolul ce se produce pe mașină
1	20 Ff	12	Tricot simplu cu o față
2	20 Ff	13	Tricot simplu cu o față
3	20 Ff	14	Tricot simplu cu o față
4	24 Ff	13	Tricot simplu cu o față
5	24 Ff	44	Tricot simplu cu o față
6	26 Ff	13	Tricot simplu cu o față
7	26 Ff	22	Tricot simplu cu o față
8	26 Ff	24	Tricot simplu cu o față
9	26 Ff	44	Tricot simplu cu o față
10	28 Ff	24	Tricot simplu cu o față
11	28 Ff	28	Tricot simplu cu o față
12	28 Ff	44	Tricot simplu cu o față
13	30 Ff	28	Tricot simplu cu o față
14	20 Ff	19	Tricot cu un fir de căptușeală vanisat
15	20 Ff	44	Tricot cu un fir de căptușeală vanisat
16	22 Ff	36	Tricot cu un fir de căptușeală vanisat
17	24 Ff	24	Tricot cu un fir de căptușeală vanisat
18	24 Ff	42	Tricot cu un fir de căptușeală vanisat
19	24 Ff	44	Tricot cu un fir de căptușeală vanisat
20	20 Ff	24	Tricot cu două fire de cătușeală vanisat
21	20 Ff	36	Tricot cu două fire de căptușeală vanisat
22	20 Ff	44	Tricot cu două fire de căptușeală van'sat
23	22 Fg	24	Tricot cu două fire de căptușeală scămoșat
24	22 Fg	30	Tricot cu două fire de căptușeală scămoșat
25	24 Fg	24	Tricot cu două fire de căptușeală scămoșat
26	27 Fg	60	Tricot cu două fire de căptușeală scămoșat

b) Lățimea tricotului scos de pe mașină s-a măsurat întinzînd tricoturile pe masă, în stare liberă, fără să fie tensionate, lăsînd astfel tricotul supus forțelor care acționează în mod liber asupra firului, deci în poziția normală a ochiurilor după tricotare.

c) Lățimea tricotului după vopsire și scămoșare s-a măsurat lăsînd tricotul întins pe o masă în stare liberă. În această situație forma ochiurilor tricotului s-a deformat față de situația anterioară, din cauză că în timpul operațiilor de vopsire și de scămoșare au intervenit o serie de forțe care au acționat asupra formei pe care o au firele în tricot.

d) După fixarea dimensiunilor tricotului prin calandrare s-au făcut două măsurări :

— imediat după calandrare ;

— la 48 de ore după calandrare.

e) Ramele utilizate pentru calandrare au fost cele uzuale, determinate empiric, pe baza practicii folosite pînă în momentul întocmirii acestui studiu fără a avea o bază științifică de calcul.

f) În timpul odihnirii tricoturilor după calandrare, ele au fost păstrate în falduri, în stare liberă, fiind derulate de pe sulul de calandrare. S-a folosit acest sistem pentru a nu influența contractarea tricoturilor și revenirea la poziția normală a ochiurilor.

g) În timpul efectuării măsurărilor și al manevrării tricoturilor s-a căutat ca sulurile de tricot să nu fie așezate în poziție verticală, pentru a împiedica astfel deformațiile din tricot, care ar putea avea influență asupra determinării lățimii tricoturilor.

h) În timpul măsurărilor executate la punctele b, c, d, din cauză că nu s-au putut întinde tricoturile în toată lungimea pentru a efectua numărul de măsurări, acestea au fost executate în timpul depunerii tricoturilor în falduri. În calcul s-a luat media măsurărilor efectuate. Ținem să arătăm că între măsurările executate în aceleași condiții diferențele au fost relativ mici.

În timpul efectuării lucrărilor s-au făcut unele observații importante. Contractarea tricotului este în funcție de desimea pe verticală a tricotului. Cu cît desimea pe verticală este mai mare, cu atît contractarea este mai mică și tricotul este mai stabil.

Este foarte important ca, imediat după calandrare timp de 2—3 ore, în perioadele de răcire a tricoturilor, acestea să nu fie trecute și așezate în poziție verticală sub formă de sul. La bucățile aruncate la întîmplare și așezate în poziție verticală se observă o contracție imediată de 4—6 cm. Această contracție este stabilă și tricotul nu-și mai revine ulterior, deci din această cauză tricotul are o pierdere apreciabilă în lățime. Nu este recomandabil să se calandreze cu rame care au lățimi prea mari, peste parametrii arătați în această lucrare, pentru că, deși se obțin pentru moment lățimi mai mari (creștere în suprafață), aceste lățimi nu sînt stabile. Tricotul își revine ulterior, în timpul fazelor procesului tehnologic de confecționare, și produsele obținute vor fi deformate sau nu se vor încadra în dimensiunile prevăzute în standarde sau în normele interne pentru mărimea la care au fost croite pentru articolul respectiv.

Analizînd comportarea tricotului în fazele care urmează procesului tehnologic de tricotare, s-au obținut o serie de date privitoare la contractarea tricotului în funcție de finețea mașinii, de contextură, de materia primă din care este produs tricotul și de lățimea ramei de calandrare. Datele obținute sînt arătate în tabela 4.

În această tabelă elementele înscrise sînt următoarele :

a) scăderea lățimii tricotului scos de pe mașină, față de lățimea tricotului de pe mașină, în %;

b) contractarea tricotului după vopsit, față de tricotul crud, în % ;

c) creșterea lățimii ramei de calandrare, față de lățimea tricotului vopsit, în % ;

d) pierderea în lățime imediat după calandrare, față de lățimea ramei de calandrare, în % ;

e) pierderea în lățime după 48 ore de la calandrare, față de lățimea ramei de calandrare, în %.

Tabela 3

Nr. crt.	Nr. mașinii la care s-a făcut determinarea	Finețea mașinii	Diametrul mașinii, țoli francezi	Denumirea contexturii	Materia primă folosită	Lățimea tricotului pe mașină, cm	Lățimea tricotului scos de pe mașină, cm	Lățimea tricotului după vopsire, scămoșare, cm	Mărimea ramei la calandru, cm	Lățimea tricotului		
										imediat după calandrare, cm	după 48 ore	
											în sul, cm	desfăcut, cm
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	123	20 Ff	12	Tricot cu o față	34 + 34 bbc.	53,4	47 (11)	35,5	46	41	39	38
2	122	20 Ff	12	Tricot cu o față	34 + 34 bbc.	53,4	48 (12)	33,5	46	39,5	38	36,5
3	105	20 Ff	13	Tricot cu o față	34 + 34 bbc.	57,6	53 (10)	40	47	42,5	42	42
4	109	20 Ff	14	Tricot cu o față	34 + 34 bbc.	62	55 (12)	43	50	45,5	45	45
5	107	24 Ff	13	Tricot cu o față	54 + 54 bbc.	57,6	53 (16)	38	47	41	40	40
6	106	26 Ff	13	Tricot cu o față	54 + 54 bbc.	57,6	52 (14)	39	50	45	43	42
7	101	26 Ff	24	Tricot cu o față	54 + 54 bbc.	105,6	96	75	87	83	80	79
8	76	26 Ff	44	Tricot cu o față	54 + 54 bbc.	192,5	179	137	155	145	141	140
9	92	28 Ff	24	Tricot cu o față	54 + 54 bbc.	105,6	99 (16)	79	87	82,5	81	81
10	95	30 Ff	28	Tricot cu o față	70 + 70 bbc.	123	116 (17)	86	100	93	91	91
11	128	20 Ff	19	Tricot cu fir de căptușeală vanisat	34 + 34 bbc. + +12 celofibră	83,6	83,6(10)	59	68	64	62	62
12	133	22 Ff	36	Tricot cu fir de căptușeală vanisat	34 + 34 bbc.	158	155	105	119	114	113	113
13	132	22 Ff	36	Tricot cu fir de căptușeală vanisat	34 + 34 bbc.	158	156	107	127	123	119	118
14	1 030	24 Ff	42	Tricot cu fir de căptușeală vanisat	34 + 54 bbc. + +12 celofibră	184	184 (13)	131	153	148	146	146
15	78	24 Ff	44	Tricot cu fir de căptușeală vinisat	34 + 54 bbc. + +12 celofibră	192,5	192 (12)	135	153	149	146	146
16	77	24 Ff	44	Tricot cu fir de căptușeală vanisat	34 + 54 bbc. + +12 celofibră	192,5	191 (11)	133	158	150	148	148
17	1 025	20 Ff	24	Tricot cu două fire de căptușeală vanisat	34 + 34 bbc. + +12 + 12 celofibră	105,6	106 (9)	78	93	86	84	84
18	73	20 Ff	36	Tricot cu două fire de căptușeală vanisat	34 + 34 bbc. + +12 + 12 celofibră	158	158 (9)	117	145	136	130	129
19	73	20 Ff	36	Tricot cu două fire de căptușeală vanisat	34 + 34 bbc. + +12 + 12 celofibră	158	158 (9)	115	132	126	124	124
20	99	22 Fg	24	Tricot cu două fire de căptușeală vanisat	34 + 34 bbc. + +12 + 12 celofibră	105,6	103 (85)	61	87	76	75	75
21	1 026	22 Fg	30	Tricot cu două fire de căptușeală vanisat	34 + 34 bbc. + +12 + 12 celofibră	131,8	130 (9)	76	87	82	82	86
22	129	24 Fg	24	Tricot cu două fire de căptușală vanisat	34 + 34 bbc. + +12 + 12 celofibră	105,6	102 (10)	62	78	71	70	70
23	1 024	27 Fg	60	Tricot cu două fire de căptușeală vanisat	34 + 34 bbc. + +12 + 12 celofibră	262	265 (8)	190	210	198	194	—

Sintetizînd și sistematizînd datele obținute în timpul efectuării acestei lucrări, putem arăta următoarele :

I. La tricotul simplu, cu o față, produs pe mașinile circulare de finețea 20 Ff, lățimea tricotului scos de pe mașină este mai mică. Variațiile dimensionale sînt cuprinse între 8 și 11,2%.

Contractarea tricotului după albit și vopsit are valorile de 21,8—30%. Această contractare, ca și lățimea tricotului, este variabilă, datorită desimii

Tabela 4

Nr. crt.	Grupa	Finețea mașinii	Diametrul mașinii, țoli francezi	Denumirea contexturii	Materia primă folosită, *Nm*	a, %	b, %	c, %	d, %	e, %
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	I	20 Ff	12	Tricot simplu cu o față	34 + 34/1 bbc.	11,2	24,5	29,5	10,9	17,4
2		20 Ff	12	Tricot simplu cu o față	34 + 34/1 bbc.	9,4	30,0	27,2	14,1	20,5
3		20 Ff	13	Tricot simplu cu o față	34 + 34/1 bbc.	8,0	24,5	17,5	9,6	10,6
4		20 Ff	14	Tricot simplu cu o față	34 + 34/1 bbc.	11,2	21,8	16,2	9,6	10,6
5	II	24 Ff	13	Tricot simplu cu o față	54 + 54 bbc.	7,4	28,3	24	12,8	14,9
6	III	26 Ff	13	Tricot simplu cu o față	54 + 54 bbc.	9,7	25	28	10	16
7		26 Ff	24	Tricot simplu cu o față	54 + 54 bbc.	9,1	21,9	16	4,6	9,2
8		26 Ff	44	Tricot simplu cu o față	54 + 54 bbc.	7	23,4	13	6,5	10
9	IV	28 Ff	24	Tricot simplu cu o față	54 + 54 bbc.	6,2	20,2	10	5,2	6,9
10	V	30 Ff	28	Tricot simplu cu o față	70 + 70 bbc.	5,7	25,8	15	7	9
11	VI	20 Ff	19	Tricot cu un fir de căptușeală vanisat	34 + 34 + 12 celofibră	—	30,6	15,2	5,9	8,7
12	VII	22 Ff	36	Tricot cu un fir de căptușeală vanisat	34 + 34 + 12 celofibră	1	32,3	11,8	4,2	5
13		22 Ff	36	Tricot cu un fir de căptușeală vanisat	34 + 34 + 12 celofibră	1,2	31,8	18,7	3,1	7,1
14	VIII	24 Ff	42	Tricot cu un fir de căptușeală vanisat	34 + 54 + 12 celofibră	—	28,8	16,8	3,2	4,6
15		24 Ff	44	Tricot cu un fir de căptușeală vanisat	34 + 54 + 12 celofibră	—	29,7	13,3	2,6	4,5
16		24 Ff	44	Tricot cu un fir de căptușeală vanisat	34 + 54 + 12 celofibră	1	30,4	18,9	5	8,1
17	IX	20 Ff	24	Tricot cu două fire de căptușeală vanisat	34/1 bbc. × 2 + +12/1×2 celofibră	—	26,4	19,2	7,5	10
18		20 Ff	36	Tricot cu două fire de căptușeală vanisat	34/1 bbc. ×2+ +12/1×2 celofibră	—	26	24	6,2	11
19		20 Ff	36	Tricot cu două fire de căptușeală vanisat	34/1 bbc. ×2 +12/1×2 celofibră	—	27,2	14,7	4,5	6
20	X	22 Fg	24	Tricot cu două fire de căptușeală vanisat	34/1 bbc. ×2 + +12/1×2 celofibră	1	40,5	41	12,6	13,8
21		22 Fg	30	Tricot cu două fire de căptușeală vanisat	34/1 bbc. ×2+ +12/1×2 celofibră	1,5	41,5	14,5	5,7	1,5
22	XI	24 Fg	24	Tricot cu două fire de căptușeală vanisat	34/1 bbc. ×2 + +12/1×2 celofibră	2,7	39,8	28,8	9	10
23	XII	27 Fg	60	Tricot cu două fire de căptușeală vanisat	34/1 bbc. ×2 + +12/1 × 2 celofibră	2,7	28,3	10,5	5,7	7,6

diferite pe care a avut-o tricotul pe mașină. Rămele cu care au fost calandrate tricoturile au avut lățimea cu 17,5—29,5% mai mare decît lățimea tricotului după scămoșat. Contracțiile imediat după calandrare variază între 9,6 și 14,1%. După 48 de ore de odihnă se observă că contracția tricotului a crescut. Valorile acestor contracții sînt cuprinse între 10,6 și 20,5%.

Trebuie să menționăm că, cu cît rama de calandrare a fost mai mare față de lățimea tricotului după vopsit și scămoșat, cu atît contracția tricotului după perioada de relaxare a fost mai mare. De aici putem trage concluzia că, dacă la calandrare se trece peste anumite limite, în ce privește lățimea ramei de calandrare, tricotul obținut are lățimea nestabilă și își revine la o dimensiune sta-

bilă, care variază în funcţie de diametru, de fineţea maşinii şi de desimea tricotului produs.

II. La tricotul simplu, cu o faţă, produs pe maşinile 24 Ff, lăţimea tricotului scos de pe maşină este în medie cu 7,4% mai mică decît lăţimea pe maşină ; contracţia tricotului după albit şi vopsit are valoarea medie de 28,3% (faţă de tricotul crud).

Lăţimea ramei de calandrare a fost cu 24% mai mare decît lăţimea tricotului vopsit şi contracţiile au atins valorile medii de 12,8%, imediat după calandrare, şi de 14,9%, după o perioadă de relaxare de 48 ore.

III. Tricotul simplu, cu o faţă, produs pe maşinile 26 Ff, după ce se scoate de pe maşină are lăţimea cu 7,4—9,7% mai mică decît lăţimea maşinii. După albit şi vopsit tricotul se contractă cu valori cuprinse între 20,2 şi 23,4%, faţă de tricotul crud. Rama cu care a fost calandrat tricotul a avut o lăţime cu 13,28% mai mare decît tricotul vopsit. În perioada de răcire şi de odihnă a tricotului el s-a contractat cu 4,6—10%, imediat după calandrare, şi cu 9,2—16%, după 48 de ore de relaxare. Şi în acest caz se vede că, cu cît rama de calandrare are o lăţime care trece peste anumite relaţii bine determinate, ce există între finetea maşinii şi desimea tricotului pentru a ajunge la stare de stabilitate, contracţia tricotului este mai mare.

IV. La tricotul simplu, cu o faţă, produs pe maşinile de finetea 28 Ff, contracţia medie a tricotului scos de pe maşină este de 6,2% faţă de lăţimea maşinii, iar contracţia tricotului albit şi vopsit faţă de lăţimea tricotului crud este de 20,2%.

Acest tricot a fost calandrat pe rame ce au avut lăţimea în medie cu 10% mai mare decît lăţimea tricotului albit şi vopsit. După calandrare s-a observat o contracţie care a atins valorile medii de 5,2, imediat după calandrare, şi de 6,9%, după o perioadă de relaxare de 48 de ore.

V. La tricotul simplu, cu o faţă, produs pe maşinile de finetea 30 Ff, rezultatele obţinute se prezintă în felul următor : lăţimea tricotului scos de pe maşină este în medie cu 5,7% mai mică decît lăţimea maşinii. Contracţia tricotului după albit şi vopsit este de 25,8% faţă de aceeaşi dimensiune a tricotului crud. Tricotul a fost calandrat pe rame care au avut lăţimea medie cu 15% mai mare decît lăţimea tricotului albit şi vopsit. În perioada de relaxare tricotul a avut o contracţie de 7%, imediat după calandrare, şi de 9%, la 48 de ore după calandrare. Sintetizînd cele arătate mai sus, la tricotul simplu produs pe maşinile circulare, cu maieze, pentru a obţine o dimensiune stabilă a tricotului după calandrare în toate fazele următoare ale procesului tehnologic şi pentru a obţine lăţimea optimă a tricotului fără să se influenţeze negativ calitatea lui în funcţie de finetea maşinii, recomandăm ca la calandrare să se întrebuinţeze în modul următor lăţimea ramelor de calandrare :

La maşinile de finetea 20 Ff, lăţimea cea mai potrivită a ramelor de calandrare trebuie să fie cu + 16—17,5% mai mare decît lăţimea tricotului albit şi vopsit şi cu 18—19% mai mică decît lăţimea tricotului pe maşină.

La maşinile de finetea 24 Ff, lăţimea cea mai potrivită a ramelor de calandrare este necesar să fie cu 24—25% mai mare decît lăţimea tricotului albit şi vopsit şi cu 17—18% mai mică decît lăţimea tricotului pe maşină. Pentru maşinile de finetea 26 Ff, cea mai potrivită lăţime a ramelor de calandrare este cu 13—16% mai mare decît lăţimea tricotului albit şi vopsit şi cu 17—20% mai mică decît lăţimea tricotului pe maşină.

Tricotul simplu, cu o faţă, produs pe maşinile de finetea 28 Ff, pentru a fi stabil la calandrare, rama trebuie să aibă o lăţime medie cu 9—10% mai mare decît aceeaşi dimensiune a tricotului albit şi vopsit şi cu 16—17% mai mică decît lăţimea tricotului pe maşină.

La maşinile circulare de finetea 30 Ff se recomandă a se folosi rame de calandrare, care au lăţimea cu 14—16% mai mare decît lăţimea tricotului albit şi vopsit şi cu 18—19% mai mică decît lăţimea tricotului pe maşină.

VI. În cazul tricotului cu fir de căptuşeală vanisat produs de maşinile de finetea 20 Ff, lăţimea tricotului scos de pe maşină este aceeaşi cu lăţimea tricotului în starea în care se găseşte pe maşină. Contracţia tricotului după vopsit şi scămoşat este de 30,6%, iar rama de calandrare a avut lăţimea cu 15,2% mai mare decît lăţimea tricotului scămoşat. După calandrarea în perioada de odihnă şi după relaxare tricotul se contractă cu 5,9%, imediat după calandrare, şi cu 8,7%, după 48 de ore de odihnă.

VII. La tricotul cu fir de căptuşeală, vanisat, produs pe maşinile de finetea 22 Ff, lăţimea tricotului scos de pe maşină este cu puţin mai mică (1—1,2%) decît lăţimea tricotului pe maşină. Acest tricot după vopsit şi scămoşat se contractă cu valori cuprinse între 31,8 şi 32,3%. Pentru calandrare s-a folosit o ramă care a avut lăţimea cu 11,8—18,7% mai mare decît lăţimea tricotului vopsit şi scămoşat. În perioada de odihnă acest tricot s-a contractat cu valori medii cuprinse între 3,1—4,2%, imediat după calandrare, şi 5—7,1%, după 48 ore de odihnă.

VIII. Tricotul cu un fir de căptuşeală vanisat, produs pe maşini de finetea 24 Ff, are variaţii de lăţime în cursul procesului tehnologic. Lăţimea tricotului scos de pe maşină este aproximativ aceeaşi cu lăţimea tricotului pe maşină sau poate fi mai mică, în medie cu 1%. După vopsit şi scămoşat lăţimea tricotului este mai mică decît lăţimea tricotului scos de pe maşină cu valori care variază între 28,8 şi 30,4%. Tricotul a fost calandrat cu rame a căror lăţime a fost cu 13,3—18,9% mai mare decît lăţimea tricotului vopsit şi scămoşat, iar după calandrare acest tricot s-a contractat cu valori cuprinse între 2,6—5%, imediat după calandrare, şi cu 4,5—8,1%, la 48 de ore de odihnă şi de relaxare.

Sintetizînd cele arătate în cazul tricotului cu un fir de căptuşeală vanisat pentru a păstra şi ameliora calităţile normale ale acestui tricot, atît în cursul fazelor ulterioare ale procesului tehnologic cît şi în cadrul articolelor confecţionate din acest tricot, recomandăm a se calandra acest tricot cu rame de calandrare care să aibă următoarele lăţimi : la maşinile de fineţea 20 Ff lăţimea cea mai potrivită a ramei de calandrare este cea care are valorile cuprinse între +15... +16% faţă de lăţimea tricotului vopsit şi scămoşat şi —18...—19% faţă de lăţimea tricotului de pe maşină. La maşinile de fineţea 22 Ff se recomandă pentru calandrare rame care au lăţimea cu 11—15% mai mare decît lăţimea tricotului vopsit şi scămoşat şi cu 20—23% mai mică decît lăţimea tricotului pe maşină. În cazul maşinilor de fineţea 24 Ff, cea mai potrivită ramă pentru calandrare se recomandă a fi rama care are lăţimea cu 13—16% mai mare decît lăţimea tricotului vopsit şi scămoşat şi cu 16—20% mai mică decît lăţimea tricotului pe maşină.

IX. În cazul tricotului cu două fire de căptuşeală vanisat, tricot care este mult mai greu decît tricoturile arătate anterior, produs pe maşinile de fineţea 20 Ff, lăţimea tricotului scos de pe maşină este aceeaşi cu lăţimea tricotului pe maşină. După vopsire şi scămoşare acest tricot se contractă cu valori cuprinse între 26 şi 27,2%. Rama folosită la calandrare a avut lăţimea mai mare cu valori cuprinse între 14,7 şi 19,2%, iar imediat după calandrare tricotul s-a contractat cu valori cuprinse între 4,5 şi 7,5%, şi cu 6—11% după o perioadă de odihnă de 48 ore.

X. Tricotul cu două fire de căptuşeală vanisat, produs pe maşini de fineţea 22 Fg, după ce este scos de pe maşină are lăţimea mai mică, în medie cu 1—1,5%, decît lăţimea tricotului pe maşină. După vopsire şi scămoşare acest tricot se contractă în medie cu 40,5—41,5% faţă de lăţimea tricotului scos de pe maşină. Pentru calandrare s-au folosit rame cu lăţimea care în medie a fost cu 14,5—41% mai mare decît lăţimea tricotului vopsit şi scămoşat. În cursul perioadei de odihnă, acest tricot are o cantracţie medie de 5,7—12,6%, imediat după calandrare, şi 1,5—13,8%, după 48 ore de relaxare. La acest tricot este necesar să se facă următoarea observaţie : în cazul cînd tricotul a fost calandrat cu o ramă care a avut lăţimea cu 41% mai mare decît lăţimea tricotului vopsit şi scămoşat, contracţia este foarte mare şi atinge valorile 12,6% imediat după calandrare şi 13,8% după 48 ore de relaxare. În cazul cînd rama de calandrare a fost mai mare cu 14,5% decît lăţimea tricotului vopsit şi scămoşat, contracţia este normală şi atinge valorile de 5,7% imediat după calandrare şi 7,5% după 48 ore de relaxare. Aceste fapte ne fac să afirmăm că lăţimea ramei folosite în primul caz nu e bună, deoarece tricotul este prea întins în timpul calandrării şi din această cauză are contracţii prea mari. Rama de calandrare folosită în cel de-al doilea caz este potrivită, deoarece contracţia după calandrare este normală şi valorile medii atinse de contracţie exprimă realitatea.

XI. La tricotul cu două fire de căptuşeală vanisat, produs pe maşini de fineţea 24 Fg, contracţia tricotului scos de pe maşină atinge valorile medii de 2,7% faţă de lăţimea tricotului pe maşină.

După vopsire şi scămoşare acest tricot are o contracţie de 39,8%. Pentru calandrare s-au întrebuinţat rame care au avut lăţimea în medie cu 28,8% mai mare decît lăţimea tricotului vopsit şi scămoşat. După calandrare, contracţia obţinută a fost de 9%, imediat după calandrare, şi de 10%, după 48 ore de odihnă şi relaxare.

XII. Tricotul cu două fire de căptuşeală vanisat, produs pe maşinile circulare de fineţea 27 Fg, a prezentat următoarele variaţii în cursul procesului tehnologic : lăţimea tricotului scos de pe maşină a fost în medie cu 2,7% mai mică decît lăţimea tricotului pe maşină. După vopsire şi scămoşare tricotul s-a contractat cu 28,3%. Pentru calandrare s-a folosit o ramă care a avut lăţimea cu 10,5% mai mare decît lăţimea tricotului vopsit şi scămoşat. După calandrare tricotul se contractă cu 5,7%, imediat după calandrare, şi cu 7,6%, după 48 de ore de odihnă şi relaxare. În cazul acestui tricot trebuie să remarcăm că, din cauza lăţimii prea mari a tricotului vopsit şi scămoşat, şi din cauză că filţul maşinii de calandrat a avut lăţimea prea mică şi nu a acoperit toată lăţimea tricotului, calandrarea nu s-a făcut în condiţii optime şi de aceea rezultatele obţinute nu sînt cele mai bune ce s-ar fi putut obţine în cazul acestei lăţimi.

Sintetizînd cele arătate în cursul efectuării acestui studiu asupra tricotului cu două fire de căptuşeală vanisat, pentru ca acest tricot să-şi păstreze calităţile şi să îndeplinească condiţiile necesare unui tricot, pentru a fi transformat în produse confecţionate şi pentru ca produsele confecţionate să-şi păstreze dimensiunile şi să nu se deformeze, deci să fie produse de calitate bună, recomandăm ca la calandrare să se folosească rame cu următoarele caracteristici :

În cazul maşinilor de fineţea 20 Ff, rama de calandrare trebuie să aibă lăţimea cu 14,15% mai mare decît lăţimea stofei vopsite şi scămoşate şi cu 12—16% mai mică decît lăţimea tricotului pe maşină.

La maşinile circulare de fineţea 22 Fg, rama de calandrare trebuie să fie cu 14—15% mai lată decît lăţimea tricotului vopsit şi scămoşat şi cu 30—34% mai mică decît lăţimea tricotului pe maşină. Pentru maşinile de fineţea 24 Fg, rama cea mai potrivită pentru calandrare are lăţimea cu 28—29% mai mare decît lăţimea tricotului vopsit şi scămoşat, şi cu 25—26% mai mică decît lăţimea tricotului pe maşină.

La maşinile circulare cu fineţea 27 Fg, cea mai potrivită ramă de calandrare are lăţimea cu 10—15% mai mare decît lăţimea tricotului vopsit şi scămoşat, şi cu 20—25% mai mică decît lăţimea tricotului pe maşină.

Dacă sistematizăm rezultatele obținute în cursul efectuării acestei lucrări pe contextura tricotului și pe finețea mașinilor, acestea se prezintă în conformitate cu tabela 5.

Tabela 5

Nr. crt.	Finețea mașinii	Denumirea contexturii tricotului	Lățimea ramei de calandrare, %	
			Față de lățimea tricotului pe mașină	Față de lățimea tricotului finisat
1	20 Ff	Tricot simplu cu o față	−18...−19	+16...+17
2	24 Ff	Tricot simplu cu o față	−17...−18	+24...+25
3	26 Ff	Tricot simplu cu o față	−17...−20	+13...+16
4	28 Ff	Tricot simplu cu o față	−16...−17	+ 9...+19
5	30 Ff	Tricot simplu cu o față	−18...−19	+14...+16
6	20 Ff	Tricot cu fir de căptușeală vanisat	−18...−19	+15...+16
7	22 Ff	Tricot cu fir de căptușeală vanisat	−20...−23	+11...+15
8	24 Ff	Tricot cu fir de căptușeală vanisat	−16...−20	+13...+16
9	20 Ff	Tricot cu fir de căptușeală vanisat	−12...−16	+14...+15
10	22 Fg	Tricot cu două fire de căptușeală vanisat	−30...−34	+14...+15
11	24 Fg	Tricot cu două fire de căptușeală vanisat	−25...−26	+28...+29
12	27 Fg	Tricot cu două fire de căptușeală vanisat	−20...−25	+10...+15

Aplicînd rezultatele obținute în cursul executării lucrării la mașinile circulare cu maieze existente în întreprinderea noastră, în funcție de finețea mașinii de diametrul mașinii și de contextura produsă pe mașină, s-au stabilit pentru calandrare lățimile de rame prevăzute în tabela 6.

Dacă analizăm datele cuprinse în tabela 5, deși la prima vedere se pare că pentru aceeași contextură la mașini de fineți diferite, mărimea ramei de calandrare variază în funcție de finețea mașinii, afirmăm că aceste date au fost stabilite pe baza rezultatelor medii care au corespuns cel mai bine, atît din punctul de vedere al contracției tricotului după calandrare, cît și din punctul de vedere al stabilității tricotului în fazele de confecționare a articolelor respective și al stabilității dimensiunilor articolelor confecționate. Nu poate fi luat în considerare cazul nr. 12 din tabela 5, deoarece tricotul produs pe mașina circulară de finețea 27 Fg cu diametrul de 60″ are lățimea tricotului pe mașini prea mare. Din această cauză, acest tricot n-a putut fi calandrat la dimensiunea corespunzătoare în condițiile similare celorlalte tricoturi produse pe mașină, deoarece lățimea tricotului este mai mare decît lățimea calandrului. În acest caz s-a luat rama cu lungimea maximă, care a corespuns lățimii calandrului, și totuși lățimea tricotului ar fi putut fi mai mare, fără să influențeze calitatea acestuia. Deci, acest caz îl considerăm neconcludent.

Rezultatele arătate în tabelele 5 și 6 au fost confirmate atît în timpul executării probelor, cît și ulterior, după aplicarea lor în practică, deoarece în întreprinderea noastră se lucrează cu aceste rame de calandrare de aproape doi ani și cu ajutorul lor se obțin lățimile la tricoturi după calandrare.

În aceste condiții avantajele calandrării tricoturilor produse pe mașinile circulare cu maieze, adică stabilirea dimensiunii optime de calandrare a tricotului produs pe aceste mașini circulare, în funcție de finețea și diametrul mașinii, sînt următoarele :

1. Tricoturile calandrate sînt stabile și își păstrează lățimea pe tot parcursul procesului tehnologic de confecționare.

Tabela 6

Nr. crt.	Finețea mașinii	Diametrul mașinii, toli	Lățimea tricotului pe mașini, cm	Denumirea contexturii	Lățimea ramei de calandrare, cm
1	20 Ff	12	53,4	Tricot simplu cu o față	47
2	20 Ff	13	57,6	Tricot simplu cu o față	50
3	20 Ff	14	62	Tricot simplu cu o față	55
4	24 Ff	13	57,6	Tricot simplu cu o față	47
5	24 Ff	44	192,5	Tricot simplu cu o față	156
6	26 Ff	13	57,6	Tricot simplu cu o față	47
7	26 Ff	22	97	Tricot simplu cu o față	80
8	26 Ff	24	105,6	Tricot simplu cu o față	86
9	26 Ff	44	192,5	Tricot simplu cu o față	156
10	28 Ff	24	105,6	Tricot simplu cu o față	86
11	28 Ff	28	123	Tricot simplu cu o față	100
12	28 Ff	44	192,5	Tricot simplu cu o față	156
13	30 Ff	28	123	Tricot simplu cu o față	100
14	20 Ff	19	83,6	Tricot cu fir de căptușeală vanisat	68
15	20 Ff	44	192,5	Tricot cu fir de căptușeală vanisat	156
16	22 Ff	36	158	Tricot cu fir de căptușeală vanisat	125
17	24 Ff	24	105,6	Tricot cu fir de căptușeală vanisat	86
18	24 Ff	42	184	Tricot cu fir de căptușeală vanisat	150—156
19	24 Ff	44	192,5	Tricot cu fir de căptușeală vanisat	156
20	26 Ff	36	158	Tricot cu fir de căptușeală păros	125
21	26 Ff	44	192,5	Tricot cu fir de căptușeală păros	156
22	20 Ff	24	105,6	Tricot cu două fire de căptușeală vanisat	95
23	20 Ff	36	158	Tricot cu două fire de căptușeală vanisat	137
24	20 Ff	44	192,5	Tricot cu două fire de căptușeală vanisat	165
25	20 Ff	24	105,6	Tricot cu două fire de căptușeală vanisat	95
26	22 Fg	24	105,6	Tricot cu două fire de tușeală vanisat	85
27	22 Fg	30	121,8	Tricot cu două fire de căptușeală vanisat	110
28	24 Fg	24	105,6	Tricot cu două fire de căptușeală vanisat	85
29	27 Fg	60	262	Tricot cu două fire de căptușeală vanisat	210

2. Reducerea indicilor de consum la croit, datorită faptului că tricoturile, fiind calandrate, la dimensiuni bine stabilite, în timpul operației de croit se vor așeza pe mese tricoturi de aceleași dimensiuni și vor fi evitate deșeurile care cad la marginea tricoturilor.

3. Avînd tricoturi de dimensiuni bine precizate, se pot face încadrări în miniatură pentru fiecare

articol, în funcție de lățimea tricotului. În acest caz, se pot folosi încadrările care au cele mai puține deșeuri, pentru a se aplica la croit.

4. Creșterea productivității muncii la croit, datorită faptului că muncitorii de la șablonat, primind încadrările în miniatură, le vor aplica întocmai și nu vor mai pierde timp cu potrivirea șabloanelor pentru a studia încadrarea optimă.

5. Tricoturile produse pe mașinile circulare cu maieze pot fi destinate, încă din secția de tricotat, pentru a se confecționa din ele anumite articole. sau anumite mărimi din același articol, după pierderile rezultate la croit, în funcție de diametrul mașinii respective. În acest mod, mașinile circulare de tricotat cu maieze, după diametrul pe care îl au, se pot planifica în mod optim pentru articolele și mărimile care dau consumurile cele mai mici la croit și, prin aceasta, se obțin economii însemnate la materii prime.

Bibliografie

[1] *Stabilirea proprietăților tehnologice și igienice ale tricoturilor produse pe mașinile circulare,* I.C.T., 1954.
[2] Salinov, S. B. *Scămoșarea tricoturilor,* București, I.D.T., 1952.

Progrese în domeniul aplicării coloranților

CZ 667.2.001

Ing. C. Călin

Scopul lucrării de față este de a prezenta, cu ajutorul literaturii de specialitate, stadiul de dezvoltare a coloristicii în ultimii ani.

În perioada 1959—1961 chimia coloranților și, o dată cu ea, tehnica de aplicare a coloranților s-au dezvoltat în mare măsură.

Sîntem convinși că încercînd să schițăm un tablou caracteristic al acestei dezvoltări, în limitele unui articol de revistă, acesta va fi incomplet: totuși, sperăm să desprindem cel puțin direcțiile principale.

Menționăm totodată unele lucrări asemănătoare apărute în literatura de specialitate [1, 2, 3, 4, 5, 6].

1. Coloranți direcți

Cu toată concurența puternică a altor clase de coloranți în ultimii ani, importanța coloranților substantivi pentru fibrele celulozice nu a scăzut mult. În Statele Unite, în 1958, proporția față de întreaga cantitate de coloranți folosită era de 15%. Tipurile noi de coloranți sînt reprezentanți complicați din domeniul chimiei azo-complecșilor sau al antrachinonei. Eforturile s-au îndreptat către obținerea unor produse rezistente la lumină, chiar în nuanțe foarte deschise, rezistente la procedeele de finisare speciale (reducerea șifonabilității etc.) a materialelor celulozice, procedee care devin din ce în ce mai răspîndite.

Unele firme producătoare (de exemplu Sandoz, Bayer) au prezentat o nouă selecționare a sortimentului lor, în care au fost incluși coloranții direcți cei mai rezistenți (mărcile 3L, LL).

Noile produse sînt, în special, coloranți albastri și verzi ; s-au creat totuși și unele produse noi, galbene, și s-au omologat coloranți noi de culoare roșie. Nu trebuie însă trecut sub tăcere faptul că în acest domeniu există lacune, în special în ce privește nuanțele de roșu strălucitor. De asemenea, lipsește și astăzi un colorant negru direct rezistent.

În domeniul coloranților retratabili au fost completate în special mărcile de rosu și gri. În total, în domeniul produselor noi apărute în perioada 1959—1961 contribuția colorantîlor direcți este de circa 10%, dintre care toți sînt rezistenți, cu excepția a două produse.

Desigur că noii coloranți direcți vor fi urmați de alții; se pare că se lucrează mult în acest domeniu, atît pe tărîmul sintezei, cît și pe tărîm coloristic.

Aceasta este ușor de înțeles, mai ales în ce privește aplicarea, deoarece însăși proprietatea care conferă numele acestor coloranți, substantivitatea, nu este complet studiată. Rezultatele unora dintre ultimele cercetări par să arate clar că legarea colorantului de fibră nu are loc prin punți de hidrogen. Hidratarea celulozei nu ar permite desfășurarea activității pozițiilor electro-donoare sau electro-acceptoare ale fibrei [7, 8].

Legarea colorantului de fibră pare să aibă loc prin forțe Van der Waals. Trebuie luată în considerare legătura între culoarea, substantivitatea colorantului și lungimea lanțului de duble legături conjugate. O rotire a moleculei de colorant din plan, care duce la scurtarea lanțului de duble legături conjugate, produce o modificare hipsocromă a culorii ca și o scădere a substantivității [9, 10, 11].

Rezistențele culorii depind de felul legăturii fibră-colorant, de geometria moleculelor și de starea de agregare a produsului sorbit. Cînd produsul are posibilitatea să formeze agregate, rezistența la lumină se îmbunătățește, însă cînd se găsește fin divizat pe suprafața interioară a fibrei, rezistența la lumină scade. În acest fel se poate explica modul de acțiune a produselor de retratare cationactive sau a apreturilor pe bază de rășini [12].

Nu s-a clarificat încă dacă acțiunea reciprocă a colorantilor rezistenți la lumină se explică în mod asemănător, dar pare foarte verosimil. Coloranții rezistenți la lumină și chiar produsele lor de degradare exercită o acțiune de protejare asupra fibrei celulozice [13].

Metoda de aplicare a coloranților direcți pe mătasea naturală a fost adaptată de către I. N. Preobrajenski [14], prin folosirea acetatului de amoniu. Pentru completare menționăm propunerea lui M. Ludu de a determina printr-un test cromatografic proprietatea unui colorant direct de a putea fi folosit pe aparate de vopsit [15].

2. Coloranți de sulf

Dezvoltarea sortimentului coloranților de sulf pare să stagneze de mult timp. Nu au apărut produse noi cu proprietăți importante. Au apărut numai cîțiva reprezentanți ai coloranților bisulfitați solubili.

Ca lucrări importante în acest domeniu trebuie amintite publicațiile lui Z. S. Sergheevna și I. L. Hmelnițkaia [16, 17, 18].

S-a cercetat posibilitatea de depozitare a coloranților de sulf și a vopsirilor lor și s-a dovedit că degradarea fibrei de celuloză nu este în legătură cu conținutul de sulf liber al colorantului. Degradarea fibrei nu este numai rezultatul unei hidrolize acide a celulozei, ci și o degradare oxidativă. Prin retratarea vopsirii cu produse de fixare cationactive de tip fixator DTU și DTM se poate reduce considerabil tendința de degradare la depozitare a vopsirilor.

Condițiile de depozitare ale coloranților de sulf praf au fost cercetate de C. Călin și V. Săndulescu ; s-a urmărit puterea tinctorială a coloranților și pH-ul extrasului apos și s-a putut conclude că randamentul coloristic al unui colorant degradat este determinat de împiedicarea trecerii colorantului în soluție și nu de degradarea sistemului cromoforic [19].

N. G. Klemin și P. V. Moriganov au propus aplicarea coloranților de sulf pe semilînă, folosind o soluție de trietanolamină, rongalit și bisulfit ca mediu reducător [20].

3. Coloranți de cadă

În perioada la care se referă articolul de față se observă de asemenea o dezvoltare a clasei coloranților de cadă.

Față de întreaga cantitate de coloranți folosită în Statele Unite, coloranții de cadă reprezintă 28% ; trebuie totuși subliniat că aportul numeric al colorantilor noi apăruți în perioada 1959—1961 nu este decît 10%.

Rămîne de văzut în viitor dacă acest fapt este un simptom pentru scăderea importanței acestei clase de coloranți sau nu.

Dintre noile produse sînt importante tipurile de gri, negru și roșu, atît pentru vopsire cît și pentru imprimare. S-au făcut însă și propuneri de îmbunătățire în domeniul coloranților indigosoli, de exemplu în paleta de galben. S-a lucrat mult în special în domeniul divizării fine a acestor coloranți. Fina divizare a colorantilor merge mînă în mînă cu mărirea exigențelor în privința productivității procesului de finisare [21]. Unii coloranți se găsesc în comerț în granulație microfină. Sub această formă de prezentare colorantii nu se aglomerează și nu sînt sensibili la electroliți. Pentru exemplificare menționăm că ICI a dat pe piață pînă în prezent peste 18 coloranți de cadă de această calitate.

Demn de remarcat este că în imprimerie procedeul clasic cu rongalit C și carbonat de potasiu își pierde din importanță. Azi se imprimă mult cu coloranți de cadă după procedeul în două faze. Prin acest mod de lucru se imprimă materialul textil cu o dispersie de colorant îngroșată. Cu chimicalele necesare pentru reducere și fixare se fulardează nemijlocit înainte de aburire [22, 23].

Aplicarea acestui mod de lucru întîmpină însă anumite greutăți în ce privește aparatura.

Dintre cercetările coloristice publicate sînt de remarcat lucrările lui Wegmann [24], care s-a ocupat cu problema stării în care se găsesc coloranții de cadă pe fibră, după săpunire. Autorul ajunge la concluzia că efectul săpunirii nu este o agregare a moleculelor, ci o polarizare a colorantului. Este de observat de asemenea concluzia lui Schwertassek privind starea colorantului de cadă după vopsirea pe fibră [25]. După acest autor, după vopsire, oxidare și săpunire moleculele coloranților de cadă se găsesc de obicei nelegate în structura celulozei, spre deosebire de coloranții substantivi.

La încheierea acestui capitol menționăm o lucrare privind imprimarea. După S. G. Abramovici forma cristalină a colorantilor de cadă influențează în mod hotărîtor randamentul coloristic la imprimare [26]. Pe lîngă gradul de dispersie trebuie acordată importanță și formei cristaline.

4. Coloranți azoici care se formează pe fibră

Un progres în domeniul coloranților care se formează pe fibră se semnalează mai ales în ce privește forma de prezentare.

În 1960 au apărut pe piață 9 naftoli, care se dizolvă ușor, fără dificultăți, fără adaosuri de coloizi de protecție sau alcool. Băile de naftolare se deosebesc printr-o mare stabilitate și claritate.

Sortimentul de baze și săruri s-a îmbogățit în acest timp cu zece mărci noi.

Noile baze „Variogen" (Hoechst) se cuprează după cuplare cu un complex preformat. Prin aceste noi apariții se lărgește domeniul vopsirii cu naftoli în special în nuanțe de brun și verde. Interesante sînt de asemenea tendințele noi în domeniul preparatelor stabilizate de coloranți azoici.

Dorința de a simplifica procedeul și aparatura de vaporizare evitînd vaporii acizi, prin preparate care se developează în mediu neutru și care permit extinderea coloristică prin imprimarea în paralel a acestor produse cu coloranți de cadă, au dus la apariția unor coloranți noi.

Au apărut în special tipuri noi în domeniul coloranților triazinici îmbunătățiți, însă problema formării coloranților parazitari la amestecarea acestor amestecuri stabilizate nu este încă complet rezolvată.

Aceste produse secundare, nedorite, apar cînd componenții azoici în amestec sau produsele triazinice sînt diferiți [27].

Aplicarea acestor coloranți este mult simplificată datorită unor forme noi comerciale. Astfel, amestecuri cu triazine se găsesc sub forma unor soluții glicolice concentrate. Produsele se deosebesc printr-o comportare bună la depozitare și printr-o manipulare ușoară.

Coloranții azoici care se formează pe fibră au găsit o extindere a domeniului de aplicare pe fibrele noi sintetice, mai ales poliesterice. Prin intermediul lor se obțin tocmai nuanțele care nu pot fi realizate în mod satisfăcător cu coloranții de dispersie, și anume nuanțele închise. Componentele diazoice și azoice sînt aplicate dintr-o dispersie apoasă. Diazotarea și cuplarea au loc concomitent la o temperatură în general neobișnuit de înaltă pentru această clasă de coloranți [28, 29].

5. Coloranți reactivi

Dezvoltarea rapidă și cercetarea în domeniul coloranților reactivi se oglindesc prin numărul mare de produse noi.

Aportul numeric al coloranților reactivi apăruți între 1959 și 1961 față de intregul sortiment de produse noi este de circa 20%.

Coloranții reactivi se dezvoltă în două direcții. Una dintre ele duce la coloranți cu afinitate mărită. Acești coloranți vopsesc din flotă lungă. Cealaltă direcție duce la reprezentanți mai puțin activi, coloranți cu afinitate mai mică și solubilitate mărită, care se folosesc la procedeul prin impregnare și la imprimare. Despre acești coloranți au apărut mai multe lucrări, care sintetizează situația actuală [30, 31, 32, 33, 34].

După patru ani de la apariția colorantilor reactivi s-a făcut în sfîrșit dovada definitivă a legării covalente a acestor coloranți de fibră [35, 36, 37]. Tot în acest răstimp au avansat și cercetările fundamentale asupra acestei clase de coloranți. Se știe astăzi că legarea coloranților reactivi în cazul reprezentanților pe bază de clortriazină sau clorpirimidil este o reacție aromatică nucleofilă, pe cînd seria vinilsulfonică se leagă de fibră printr-o reacție de adiție.

Coloranții reactivi tehnici reprezintă soluții de compromis între cerințele optime, în ce privește substantivitatea, reactivitatea și difuziunea. O substantivitate mărită aduce cu sine o constantă de difuziune mic-

şorată. Este important de ştiut că substantivitatea determină o creştere a concentraţiei colorantului în jurul fibrei, în aşa fel încît derivatul clortriazinic, de exemplu, să reacţioneze cu celuloza şi nu cu apa existentă în exces. O substantivitate prea mare duce la îngreunarea îndepărtării porţiunii hidrolizate adsorbite şi nelegate covalent [38, 39, 40, 41, 42].

Problemele tehnice de aplicare a coloranţilor reactivi nu sînt nici azi complet rezolvate. Indicaţii generale sînt date în cartele şi în literatura de specialitate [43, 44, 45].

Abia în ultimul timp s-a întrodus în tehnică fixarea prin depozitare la rece, iar acum sînt în curs cercetări de fixare industrială cu radiaţii infraroşii [46]. Toate aceste transformări ale procesului de vopsire influenţează produsul finit. În compoziţia produsului finit al reacţiei: colorant + fibră + apă + + produs ajutător se reflectă vitezele de reacţie ale diferitelor reacţii care au decurs paralel. Ca urmare, rezistenţa vopsirii este influenţată în mare măsură de modul de vopsire şi de fixare [47, 48].

Coloranţii reactivi s-au extins în ultimul timp şi la finisarea lînii. La CIBA, de exemplu, unii reprezenţi se găsesc poate şi în clasa coloranţilor Cibalanbrillant; coloranţii specifici, însă, s-au grupat sub denumirea de Cibacrolane. Pentru lînă unii coloranţi reactivi posedă un alt substituent activ decît gruparea clortriazinică.

Se utilizează astfel coloranţi pe bază de cloracetil sau clorpropionil care reacţionează cu grupa aminică a lînii. Toţi coloranţii clortriazinici se utilizează în prezenţa oleilaminei oxietilate.

Coloranţii vinilsulfonici au fost propuşi de asemenea pentru lînă. Este de remarcat faptul că legarea colorantului este atît covalentă cît şi ionică, datorită grupelor sulfonice care conferă solubilitate coloranţilor.

Au fost elaborate procedee de aplicare a coloranţilor reactivi concomitent cu finisarea cu răşini aminoplastice. Se pare că problema catalizatorului optim nu a fost încă rezolvată [49].

6. Coloranţi phtalocianinici

Mărcile de phtalocianină care se formează pe fibră se pot acum extinde la imprimare de la violet la negru prin folosirea produsului intermediar dician-3-6-ditiociclohexen [1]. Aceste produse se dizolvă cu formamidă şi se pot folosi la imprimat, cu vaporizare neutrală sau acidă. Nuanţa plină se poate developa şi prin condensare la 130—140°C. Acesti coloranti se pot imprima în mod obişnuit împreună cu colorantii de cadă, indigosoli, preparate de diazoniu stabilizate în amestec cu componente de cuplare. Unele imprimări au rezistenţele colorantilor de cadă cele mai bune [50].

7. Coloranti acizi, cromatabili şi complecşi preformaţi

Coloranţii noi propuşi pentru vopsirea lînii ocupă un loc însemnat în întregul sortiment de coloranti noi, şi anume 16%. Mai mult de jumătate din coloranti noi pentru lînă sînt cromcomplecşi 2 : 1. În această proportie intră în special tonuri de bordo şi nuanţe închise.

Produsele nou apărute sînt coloranţi cu rezistente mai bune, solubilitate mai bună şi, uneori, cu egalizare mai bună decît produsele cunoscute pînă astăzi.

Dintre ceilalţi coloranti acizi sînt de menţionat în special coloranţii strălucitori care vopsesc lîna din mediu neutru cu rezistente bune la tratamente umede; clasele vechi de coloranti, cunoscute ca coloranti cromatabili sau cromcomplecsi 1 : 1, s-au îmbogătit numai cu 1—2 reprezentanţi.

Preocuparea industriei de lînă de a mări productivitatea muncii a dus la elaborarea a două metode continue de lucru: procedeul Irga-Pad şi sistemul de vopsire prin coacervare, recomandat de CIBA. Procedeul Irga-Pad reprezintă o dezvoltare valoroasă a cunoscutului proces prin şoc acid [51]. Soluţia de colorant îngroşată (se recomandă în special coloranţi de lînă care vopsesc în mediu neutru sau cromcomplecşi 2 : 1) se aduce pe fibră în prezenţa unui anumit produs auxiliar. Produsul auxiliar utilizat este un solvent pentru colorant şi îmbracă fibra într-o peliculă. Această peliculă se distruge abia la vaporizare, cînd colorantul migrează în fibră. Fixarea se completează într-o baie acidă. Compoziţia produsului ajutător nu este cunoscută la ora actuală.

În 1960 CIBA a propus un sistem, pe bază de coacervare, pentru vopsirea continuă, în special a lînii. Ca produse ajutătoare generatoare de coacervate se folosesc produse de condensare ale acizilor graşi cu alchilolamine. Pentru acest procedeu de vopsire se pretează în special coloranţii cu un caracter hidrofil mai puţin pronunţat. Acest nou procedeu de aplicare începe prin formarea sistemului vîscos de coacervate, colorantul utilizat fiind în partea superioară, apoi urmează impregnarea egală a materialului cu sistemul bifazic, aburirea materialului, cînd colorantul, după distrugerea coacervatului, migrează în interiorul fibrei, şi la sfîrşit spălarea [52, 53, 54].

Acest procedeu interesant, ale cărui posibilităţi nu s-au epuizat, se pretează la vopsirea amestecurilor de fibre. Procedeul însuşi şi, în special, principiul pot fi privite cu mult interes.

În viitor nu trebuie să ne ocupăm de comportarea coloranţilor în mediu tensioactiv, ci să cercetăm chiar proprietăţile tensioactive ale colorantului însuşi. C. H. Giles a găsit că o moleculă de colorant, cînd are o structură plană şi conţine grupe sulfonice asimetrice, prezintă proprietăţi tensioactive. Colorantul activ se adsoarbe neagregat, ca strat monomolecular.

În acest caz colorantul va prezenta o rezistenţă la lumină mai scăzută decît produsele care conţin simetric, la ambele capete ale moleculei, grupe sulfonice [55].

În vederea obţinerii rezistenţelor optime cu acelaşi colorant acid este interesant de a lua cunoştinţă de lucrarea lui M. Grindea privind coloranţii aşazişi de slabă egalizare. Se constată labilizarea faţă de fibră a legăturilor de hidrogen la un pH scăzut al fibrei. Se provoacă astfel o pătrundere mai bună a produsului în interiorul fibrei [56] printr-un tratament ulterior cu acid sulfuric; aceşti coloranţi se vopsesc, de obicei, fie cu acid acetic, fie în mediu neutru.

Formarea unor complecşi pe baza nitrozoderivaţilor unor intermediari a fost descrisă pentru lînă şi pentru poliamide. Intermediarul incolor se vopseşte în mod obişnuit, el se leagă de lînă prin grupe sulfonice ca un colorant acid. Ulterior au loc nitrozarea pe fibră şi complexarea cu un metal ca Fe, Co sau Ni [57, 58].

Amintim totodată un procedeu care se poate aplica nu numai cu colorantii acizi, ci şi cu coloranţi directi. K. M. Sostko formează o dispersie din sarea de Ba sau Mg a colorantului anionic. La temperaturi mai înalte sarea insolubilă se hidrolizează, eliberînd treptat colorantul acid care reacţionează egal cu fibra [59].

Trecînd la vopsirea amestecurilor de lînă cu fibre naturale trebuie să accentuăm faptul că coloranţii noi pentru semilînă sînt în special amestecuri de coloranţi directi rezistenţi la lumină şi complecşi de crom 2 : 1. Contributia acestor coloranţi, deşi nu este prea mare (circa 5%), este totusi importantă, deoarece printre ei se găsesc în special produse rezistente. Paleta coloranţilor cu cuprare ulterioară s-a îmbogătit de asemenea cu două produse.

Vopsirea semilînii în mediu acid găseste în ultimul timp o răspîndire mai mare: totuşi, procedeul clasic de vopsire cu coloranţi simpli şi rezistenţi este încă preferat [60].

Înainte de a trece la coloranții pentru fibre sintetice, vom trata pe scurt problema dezvoltării coloranților anionici pentru poliamide.

După cunoștințele noastre nu s-au creat coloranți noi, în afara unui negru cu proprietăți bune.

S-au propus însă amestecuri de coloranți de dispersie, cu coloranți acizi sau cromcomplecși 2:1, ca și procedee care ușurează aplicarea coloranților anionici pe materiale care prezintă striații. Este cunoscut dezavantajul coloranților anionici de a fi sensibili la diferențele de structură fizică ale fibrei poliamidice și este regretabil faptul că nu se pot obține rezistențe superioare pe această fibră în mod simplu, decît cu această clasă de coloranți [61, 62].

Dintre cele mai importante propuneri vom scoate în evidență procedeul prin care se blochează întîi grupele aminoterminale ale fibrei poliamidice, care se pun apoi treptat în libertate în timpul vopsirii.

Prin aceasta, viteza de vopsire scade egal și rezultatul final este o vopsire mai uniformă. Procedeul dă rezultate corespunzătoare numai la anumiți coloranți.

La acest procedeu se utilizează în special ulei de ricin cu grad avansat de sulfonare, lipsit de electroliți sau alchilsulfați. La unii coloranți cu afinitate ceva mai redusă este eficace și vopsirea la temperatură înaltă [63, 64].

Mersul vopsirii este de asemenea frînat cînd produsul ajutător are un caracter bazic și produce cu colorantul anionic un produs de adiție greu solubil. Produsul de adiție se disociază încet, sub acțiunea căldurii, și colorantul devenit liber se leagă de fibră. Astfel, prin ridicarea treptată a temperaturii se obține un material vopsit egal fără striații. Pentru a evita depunerea compusului de adiție, greu, solubil, se adaugă un coloid de protecție neionic [65].

Se tinde de asemenea spre introducerea unor procedee prin care se adaugă produse de gonflare sau solventi. Astfel, se adaugă fenol în baia de vopsire și, în ultimul timp, alcool benzilic, în prezența unui produs ajutător. Alcoolul aromatic, care se utilizează în concentrație mare, egalizează tensiunile în materialul textil ; afară de aceasta, alcoolul are și un rol de accelerator. Produsul auxiliar recomandat de Geigy, specificat mai sus, trebuie să mărească și capacitatea de migrare a colorantului [66, 67].

Bineînțeles, toate procedeele de vopsire prin fulardare, bine conduse, dau posibilitatea de a acoperi striatiile. La acest mod de lucru trebuie să luăm în considerare procedeul prin vaporizare. șoc acid, ca și diferite procedee de fixare termică.

Formarea dungilor, cercetarea cauzelor și eventualele măsuri care trebuie luate au fost analizate de H. W. Peters și I. C. Turner [68].

În ultimul timp, Zollinger și alții au întreprins cercetări în ce privește mecanismul de vopsire a coloranților acizi pe fibra poliamidică [69]. Autorii au trebuit să hotărască întîi dacă legarea colorantului are loc după schema dată de Vickerstaff sau după cea dată de Remington și Glading. Ei ajung la concluzia că există un echilibru între cele două forme ale fibrei și legarea colorantului nu este numai de tip „sare". După ei, abia legarea ionică aduce colorantul atît de aproape de fibră, încît se pot desfășura forțe de legare Van der Waals. Astfel, colorantul este admis pe fibră în cantitate mai mare decît echivalentul în acid al fibrei poliamidice. Există, după Zollinger, o legătură directă între tendința de asociere a colorantului și gradul de saturație al colorantului în fibră.

8. Coloranți de dispersie

În ultimul timp se observă din nou un interes crescînd pentru coloranții de dispersie.

În Statele Unite, mari producătoare de fibre sintetice, proporția de coloranți organofili reprezintă circa 4% din întregul consum de coloranți. În ce privește produsele noi, în perioada 1959—1961 acești coloranți au reprezentat circa 15% față de totalul de produse noi. Există mai mulți reprezentanți ai acestei clase de coloranți care dau rezultate bune pe fibra poliesterică. Această grupă de coloranți este prezentată de unii producători ca o grupă aparte, sub denumirea specifică (Sandoz, Ciba, Francolor). Unele produse vechi și majoritatea celor noi se găsesc în comerț în formă fin dispersă, stabilă la temperatură. Utilizarea acestor coloranți a fost mult facilitată prin forma lor de prezentare.

Afară de rezistențele obișnuite care se cer unei vopsiri, consumatorul pune și alte condiții coloranților de dispersie. În special sînt importante rezistențele la termofixare. Aceste rezistențe reflectă tensiunea de vapori a moleculei de colorant legată de fibră. De aceste rezistențe depinde dacă vopsirea cedează la o fixare ulterioară. dacă materialul vopsit sublimează la depozitare, și dacă colorantul poate fi vopsit prin procedeul „termosol".

După modul de fixare, s-au prelucrat diverse testuri de apreciere care abia în ultimul timp tind să fie unificate de către ISO [70], astfel încît datele din cartelele de mostre ale diferiților producători trebuie folosite cu multă atenție. Situația se complică și prin faptul că legătura între testul de laborator ISO și posibilitățile practice de sublimare ale vopsirii nu au fost dovedite pe nici o cale.

Comportarea diferită a colorantului de dispersie față de coloranții din alte clase se explică prin faptul că legarea se face mai ales pe baza altor forțe decît la clasele de coloranți de mai sus, în special prin legături de hidrogen. În ultimul timp s-a lucrat mult la problemele esențiale legate de coloranții plastosolubili și s-a constatat că cunoștințele teoretice se confirmă prin rezultatele practice.

După unii autori, colorantul se leagă de fibra hidrofobă în special prin punți de hidrogen, fapt care se oglindește și în paralelismul dintre solubilitatea colorantului în apă și în fibră [71, 72]. Elöd a pus însă această problemă sub semnul întrebării [73]. Intervenția forțelor Van der Waals se observă din faptul că coeficientul de repartiție între apă și fibra acetat se mărește în favoarea acesteia din urmă pe măsură ce crește greutatea moleculară a colorantului.

Dacă la amestecuri de coloranți cu structură diferită valorile de saturație nu sînt aditive, se poate conchide că are loc o interacțiune între componente [74].

Se pare că colorantul nu se adsoarbe numai în pozițiile care se desprind din structura cristalină prin hidratare anterioară. Este de remarcat și faptul că rezistența la frecare a vopsirii este influențată de coeficientul de difuziune, ca și rezistențele obișnuite care depind de această constantă și valoarea de saturație [75]. A. A. Harharov și N. V. Ivanova, cercetînd spectrele unor vopsiri cu coloranți derivînd de la aminoazobenzen, pe poliamidă, poliesteri, mătase vegetală și mătase acetat, ajung la concluzia neașteptată că legarea trebuie să aibă un caracter ionic [76].

Capacitatea de egalizare a coloranților de dispersie depinde în special de capacitatea de migrare a acestor produse. Ambele proprietăți se datoresc în special condițiilor geometrice ale moleculei de colorant, greutății moleculare, ca și posibilității de a forma legături puternice de hidrogen. De aici se poate trage concluzia că colorantul are o comportare specifică față de o fibră sintetică sau alta. Nu putem încheia acest capitol fără să luăm în considerare cercetările asupra acceleratorilor. Problema a fost prelucrată în ultimii ani de mai mulți autori : aici vom parcurge pe scurt numai faptele care sînt legate de dinamica procesului de vopsire, în general [77, 78, 79, 80, 81, 82].

Se pare că astăzi este indiscutabil faptul că nu are loc nici o interacțiune între acceleratori și colorant, cantitatea mărită de colorant adsorbit de esterul poliglicoltereftalic datorindu-se cantității de accelerator fixate în prealabil de fibră, și că aceste produse auxiliare acționează în special ca produse care provoacă prin umflare o afînare a structurii compacte a fibrei. Această afînare a fibrei se poate obține însă și prin acțiunea temperaturii. Astfel, fibrele poliesterice se pot vopsi fără dificultate în condiții de temperatură înaltă sau, ceea ce se practică din ce în ce mai mult în ultimul timp, la temperatură mai înaltă, prin procesul termosol, unde colorantul adus pe fibră este dizolvat în fibră în absența mediului apos [83].

Procedeul termosol, elaborat în special pentru fibre poliesterice 100% și în amestec, se pare că va putea fi extins în viitor și pentru fibre poliamidice și poliacrilonitrilice. Fixarea se face cu aer cald sau cu radiații infraroșii. Produsele auxiliare folosite ușurează pătrunderea colorantului în interiorul fibrei. Nu vom insista asupra problemelor de aparatură, particularităților și varietății tehnologice. Subliniem numai necesitatea de a folosi în special coloranți rezistenți la sublimare.

În ultimul timp, pentru protejarea vopsirilor pe fibre sintetice împotriva luminii, se recomandă derivați ai benzofenonei sau ai nitrilului acrilic. Acești absorbanți de radiații ultraviolete, care absorb în special lumina de 340 mμ, pot fi introduși în masa de filare sau se pot folosi în baia de vopsire sau retratare. Prin acțiunea lor se îmbunătățesc în unele cazuri simțitor rezistențele la lumină [84].

Pare să fie important faptul că aceste produse nu trebuie să formeze nici un fel de compuși cu colorantul. În acest caz ei pot lucra ca sensibilizanți.

Este de menționat că în ultimul timp s-a dezvoltat de asemenea clasa coloranților reactivi de dispersie. Deocamdată se limitează numai la coloranți pentru poliamide. După rezultatul obținut este de așteptat o completare a sortimentului. Chimismul vopsirii se găsește descris amănunțit în literatura tehnică.

Dovada legării lor covalente la fibră a fost făcută de Elöd [85].

9. Coloranți bazici

O fibră sintetică ce s-a dezvoltat mult este fibra poliacrilnitrilică. Mulți producători de coloranți merg pe drumul dezvoltării unor noi coloranți bazici, complicați, pentru vopsirea rezistentă a acestui material textil. Fabrica de coloranți Bayer a lărgit, în ultimul an, sortimentul său de coloranți bazici cu peste 15 mărci; alți producători cercetează coloranți de dispersie specifici pentru fibre poliacrilnitrilice.

În sortimentul de coloranți bazici se găsesc acum coloranți care, chiar în nuanțe pastel, prezintă rezistențe la lumină de 7—8. Comportarea la vopsire este deocamdată puțin cercetată. Caracteristic pentru situația neclară în domeniul acestor cercetări este de exemplu faptul că, în ultimul timp, s-au publicat numai două lucrări privind această temă și acestea sînt contradictorii [86, 87].

Prima arată că o vopsire este cu atît mai rezistentă, cu cît colorantul cationic este mai puțin bazic.

A doua lucrare susține contrariul și acceptă că pentru legarea ionică a unui colorant bazic de fibra poliacrilnitrilică este necesară o bazicitate minimă, sub această bazicitate colorantul vopsind fibra numai printr-un mecanism de plastosolubilizare.

Bazicitatea minimă necesară variază în funcție de natura fibrei.

Folosirea coloranților bazici pentru fibrele poliacrilonitrilice este bine stabilită, dar, deoarece produsele sînt mai scumpe decît coloranții obișnuiți, există de mult tendința de a folosi în locul lor coloranți anionici. Există în această privință mai multe propuneri care se referă fie la modificarea caracterului fibrei [89, 90], fie la un proces de mordansare mai complicat al fibrei cu ion de cupru monovalent [91]. Cu toate propunerile variate procedeele nu au putut fi extinse; între alte dezavantaje ele nu asigură o reproductibilitate suficientă. În R.D.G. este folosit sistemul de vopsire a firului incomplet coagulat cu coloranți anionici. Procedeul a fost cercetat de A. A. Harharov [92].

10. Pigmenți și diverși

În ultimul timp s-au pus în comerț și 15 pigmenți noi. Deși sortul și mărimea particulelor de pigment, forma lor de cristalizare, puritatea și hidrofilia suprafeței influențează evident nuanța, rezistența la frecare și celelalte rezistențe ale vopsirilor și imprimeurilor, aceste probleme interesante și importante nu intră în cadrul preocupărilor noastre de acum. Problemele imprimării și vopsirii cu pigmenți sînt mai mult legate de liant și copolimer [93, 94, 95, 96, 97, 98].

Propunerile noi se referă la rășini solubile în solvenți, la anumiți pigmenți specifici pentru imprimare, la finisări cu rezistențe îmbunătățite la frecare și spălări repetate fără a înrăutăți tușeul suportului textil.

În încheiere menționăm procedeele de imprimare noi folosind ca aglutinanți emulsii de hidrocarbură și metodele de vopsire la care se utilizează adaosuri de solvenți. Prin aceste adaosuri se poate vopsi la temperaturi mai joase și cu o viteză mărită. Valoarea practică a acestor propuneri nu poate fi încă evaluată [99, 100].

De asemenea rămîne de verificat dacă propunerea de a sintetiza pe fibra celulozică o macromoleculă de colorant este utilă [6].

Bibliografie

[1] Review of Textile Progress, vol. XI. J.S.D.C., Butterworths Public., Londra 1960.
[2] Noutăți în industria ușoară, București, I.D.T., 1959—1961.
[3] Marcu, C. În: Industria Textilă, 12, 1961, 2—55.
[4] Emelianov, A. G. În: Tekstilnaia Promîșlennosti, 19, 1959, 4—59.
[5] Călin, C. În: Industria Textilă, 11, 1960, 41.
[6] Rückert, A. În: Melliand Textilberichte, 41, 1960, 1541.
[7] Giles, C. H., Hassan, A.S.A. și Subranianon, R.V.R. The Journal of the Society of Dyers and Colourists, 74, 1958, 682.
[8] Daruwalla, E. H., Kangle, P .J. și Nabar, G. M. Textile Research Journal, 31, 1961, 712.
[9] Zollinger, H. În: Textil Rundschau, 14, 1959, 113.
[10] Reichel, J. și Palea, R. În: Știința chimică, Timișoara, 7, 1960, 100, 250.
[11] Reichel, J. și Schmidt, W. În: Știința chimică, Timișoara 7, 1960, 100, 250.
[12] Weissbein, L. și Glenn Coven, E. În: Textile Research Journal, 30, 1960, 58.
[13] Legkun, I. A. În: Journal Prikladnoi Himii, 7, 1960, 1636.
[14] Preobrajenski, I. N. În: Tekstilnaia Promîșlennost, 20 1960, 11—70.
[15] Ludu, M. În: Industria Textilă, 12, 1961, 320.
[16] Sergheevna, Z. S. și Hmelnițkaia, I. L. În: Tekstilnaia Promîșlennost, 17, 1957, 6.
[17] Sergheevna, Z. S., Hmelnițkaia, I. L. În: Tekstilnaia Promîșlennost, 18, 1958, 1.
[18] Sergheevna, Z. S., și Hmelnițkaia, I. L. În: Tekstilnaia Promîșlennost, 21, 1961, 2—52.

[19] Călin, C., Săndulescu, V. Comunicare la sesiunea ştiinţifică a Institutului Politehnic, Iaşi, 1962.
[20] Klemin, N. G. şi Moriganov, P. V. În: Tekstilnaia Promîşlennost, 18, 1958, 9—44.
[21] Ghersov, M. M. şi Biriulin, P. S. În: Tekstilnaia Promîşlennost, 20, 1960, 6—22.
[22] Lamoen, F.L.I., şi Borsten, H. În: The Journal of the Society of Dyers and Colourists 76, 1960, 349.
[23] Vinke, H. În: Melliand Textilberichte, 42, 1961, 926.
[24] Wegmann, J.: În: The Journal of the Society of Dyers and Colourists, 76, 1960, 282.
[25] Schwertassek, K. În: Faserforschung und Textiltechnik, 12, 1961, 319.
[26] Abramovici, S. G. În: Tekstilnaia Promîşlennost, 20, 1961, 11—45.
[27] Peticolas, P. şi Thirst, G. În: Teintex, 26, 1961, 693.
[28] Moriganov, P. V. şi Melnikov, B. N. În: Tekstilnaia Promîşlennost, 20, 1960, 6—40.
[29] Călin, C. În: Revista de Chimie, 11, 1960, 1—40 .
[30] Călin, C. În: Industria Textilă, 12, 1961, 325.
[31] Bao-Ci-Min. În Himii Prom., 4, 1959, 40.
[32] Bao-Ci-Min. În: Jurnal Prikladnoi himii, 3, 1960, 700.
[33] Segal, A. N. şi Stepanov, L. N. În: Tekstilnaia Promîslennost, 19, 1959, 11.
[34] Süszer, A. În: Revista de Chimie, 10, 1959, 700.
[35] Rath, H. si Passler, M. În: Melliand Textilberichte, 42, 1961, 787.
[36] Bohnert, E. În: Melliand Textilberichte, 42, 1961, 1156.
[37] Cekalin, M. A. În: Tekstilnaia Promîşlennost, 21, 1961, 1—40.
[38] Summer, H. H. În: The Journal of the Society of Dyers and Colourists, 76, 1960, 672.
[39] Zollinger, H. În: Chimia, 15, 1961, 186: Helvetica Chimica Acta, XLIV, 1961, 1123: Chemische Rundschau, 1960, 282.
[40] Elöd, E. şi Nakatahara. În: Melliand Textilberichte, 41, 1960, 567.
[41] Summer, H. H. şi Vickerstaff, T. În: Melliand Textilberichte, 42, 1961, 1161.
[42] Ackermann, H şi Dussy, P. În: Melliand Textilberichte, 42, 1961, 1167.
[43] Mîndrea, N. şi Megheles, I. În: Industria Textilă, 12, 1961, 4—149.
[44] Cojocaru, C. şi Pugna, E. În: Industria Textilă, 12, 1961, 4.
[45] Mîndrea, N. În: Industria Textilă, 11, 1960, 271.
[46] Ullrich, P. şi Back, W. În: S.V.F., 16, 1961, 298.
[47] Preston, C. şi Fern, A. S. În: Chemia, 15, 1961, 177.
[48] Ratlec, Bugmann. În: S.V.F., 16, 1961, 162.
[49] AATCC Delaware Valley Section În: American Dyestuff Reporter, 49, 1960, 810.
[50] Wolf, W., Degener, E. şi Petersen, S. În: Angewandte Chemie, 72, 1960, 963.
[51] Fiedler, K. H. În: Textil Praxis, 16, 1961, 383.
[52] Casty, R. În: Melliand Textilberichte, 41, 1961, 1365.
[53] Milicevici, B. şi Kern, F. În: Textil Rundschau, 16, 1961, 190.
[54] Roman, V. În: Industria Textilă, 12, 1961, 373.
[55] Giles, C. H. În: The Journal of the Dyers and Colourists, 76, 1960, 587.
[56] Grindea, M., Coman, L., Bucurenciu, I., Zeidmann, R., Forst, T. În: Buletinul Institutului Politehnic — Iaşi, 1957, 6—3 — (7) 3; Industria Textilă, 11, 1960, 95.
[57] Levcenko, A. I. În: Tekstilnaia Promîşlennost, 19, 1959, 11—60.
[58] Mikhailenko, P. T. În: Chimia Tehnologică, 6, 1959, 113.
[59] Sostko, K. M. În: Tekstilnaia Promîşlennost, 20, 1960, 1—50.
[60] Rusanovschi, M. şi Vintilă, R. În: Industria Textilă, 11, 1961, 394.
[61] Roll, E. şi Fleischer, H. În: Industria Textilă, 11, 1960, 10—404.
[62] Rusanovschi, M. În: Industria Textilă, 11, 1960, 341; S.V.F., 15, 1960, 85.
[63] Egli, H. În: S.V.F., 14, 1959, 179.
[64] Stern, H. În: S.V.F., 15, 1960, 582.
[65] Robin, R. B. În: Teintex, 25, 1960, 7.
[66] Hobday, C. şi Siegriest, G. În: Melliand Textilberichte, 41, 1960, 1119.
[67] Stern, H. În: S.V.F., 15, 1960, 403.
[68] Peters, H. W. şi Turner, I. C. În: The Journal of the Society of Dyers and Colourists, 74, 1958, 252.
[69] Zollinger, H., Bach, G., Milicevici, S. şi Roseira, A. N. În: Melliand Textilberichte, 42, 1961, 73.
[70] ISO/TC 38/SC1 (UK-Sec 70) 381.
[71] Bird, C. L. În: The Journal of the Society of Dyers and Colourists, 76, 1960, 217.
[72] Giles, C. H. În: Textil Research Journal, 31, 1961, 141.
[73] Elöd, E., Vinh-am. În: Textil Praxis, 16, 1961, 718.
[74] Bird, C. L. şi Rhyner, P. În: The Journal of the Society of Dyers and Colourists, 77, 1961, 12.
[75] Carbonell, I. În: Textil Praxis, 16, 1961, 501.
[76] Harharov, A. A. si Ivanova, N. V. În: Jurnal fiziceskoi, himii, 35, 1961, 15.
[77] Ravicz, F .M., Carten, D. M. şi Rutherford, H. A. În: American Dyestuff Reporter, 50, 1961, 321.
[78] Rochas, P. În: Teintex, 24, 1959, 825.
[79] Salvin, S. V. si altii. În: American Dyestuff Reporter, 48, 1959, 22.
[80] Elöd, E. În: Melliand Textilberichte, 41, 1960, 195; 42, 1961, 718.
[81] Vinea, E. În: Industria Textilă, 12, 1961, 2—58.
[82] Vinea, E. si Drăguţă, L. În: Industria Textilă, 12, 1961, 235.
[83] Beckman, Wunder. În: Melliand Textilberichte, 42, 1961, 203.
[84] Strobel, A. F. În: American Dyestuff Reporter, 50, 1951, 583.
[85] Elöd, E. si Einselc, H. În: Melliand Textilberichte, 41, 1960, 1377.
[86] Sureau, R. În: Teintex, 26, 1961, 401; Chimia, 15, 1961, 195.
[87] Wegmann, J. În: Melliand Textilberichte, 39, 1958, 1006.
[88] Peter, F.: În: Kolorisztikai Ertesitö, 3, 1961, 256.
[89] Kriston, P. În: Magyar Textiltechnika, XIII, 1961, 14.
[90] Kriston, P. În: Magyar Textiltechnika, XIII, 1961, 58.
[91] Gheler, A. A. şi Paksver, A. B. În: Himi ceskaia Volokna, 1960, 3, 19.
[92] Harharov, A. A. şi Arestova, G. A. În: Tekstilnaia Promîşlennost, 1959, 1/8—137.

[93] Nelson, I., Cassel, V., Nuessle Ac. şi alţii. În: American Dyestuff Reporter, 47, 1958, 765 ; American Dyestuff Reporter, 48, 1959, 1 ; 49, 1960, 184.
[94] Van Chi Ming. În: Faserforschung und Textiltechnik, 11, 1960, 320.
[95] Moll, I. S. În: The Journal of the Society of Dyers and Colourists, 76, 1960, 141.
[96] Mîndrea, N. În: Industria Textilă, 12, 1961, 371.
[97] Mîndrea, N. În: Industria Textilă, 11, 1960, 443.
[98] Stepanov, A. S. şi Barinova, A. G. În: Tekstilnaia Promîşlennost, 20, 1960, 9—47.
[99] Gokhale, M. K., Peters, L., Stevens, C. B., Beal, W., Dickinson, K., Bel-, house, E., Budding, J. În: The Journal of the Society of Dyers and Colourists, 74, 1958, 236, 76, 1960, 33, 76, 1960, 543.
[100] Goldstein, P.: În: Industria Textilă, 12, 1961, 374.

Automatizarea în finisarea textilă

Ing. F. Vălu
Institutul Politehnic—Iaşi

CZ 667.0/.3:621-52

Automatizarea proceselor tehnologice constă în asamblarea unor operaţii parţiale de comandă, într-un proces automat cu succesiune continuă. Se obţine astfel o creştere a capacităţii de producţie a utilajelor şi instalaţiilor, cu menţinerea automată a parametrilor de regim optim, asigurarea unei calităţi uniforme a produselor, reducerea personalului de deservire şi realizarea unor consumuri minime de materii prime, combustibil şi energie electrică.

Mecanizarea şi automatizarea industriei au nu numai o importanţă economică, ci şi o mare importanţă socială. Răspunzînd intereselor vitale ale muncitorilor, ele uşurează şi modifică radical caracterul muncii, ridică productivitatea muncii şi creează condiţii pentru continuitatea zilei de muncă şi pentru lichidarea deosebirilor dintre munca fizică şi cea intelectuală.

În industria textilă, ca şi în alte ramuri industriale, necesitatea controlului şi reglării automate a proceselor tehnologice este determinată de dezvoltarea tehnicii şi a tehnologiei producţiei. Maşinile de înaltă productivitate pe care este tratat materialul nu pot fi exploatate fără reglarea automată a parametrilor tehnologici. Reglarea manuală, în anumite cazuri, este exclusă, datorită vitezelor mari de mişcare a ţesăturii, rapidităţii acţiunilor tehnologice şi folosirii maşinilor, agregatelor şi liniilor continue care, avînd gabarite mari şi întindere mare, impun o conducere centralizată şi o utilizare minimă a muncii manuale.

Prin urmare, fără reglarea automată nu pot lucra liniile continue de aburire-albire, agregatele de vopsit, agregatele de spălat şi finisat, maşinile de imprimat cu şabloane, aburitoarele continue, uscătoarele continue etc.

★

ELEMENTELE APARATELOR ŞI ALE DISPOZITIVELOR DE CONTROL ŞI REGLARE AUTOMATĂ

Prin reglare automată se înţelege menţinerea sau modificarea automată a unui parametru al procesului la o valoare sau interval de valori prestabilite. Aceasta se realizează prin acţionarea asupra procesului respectiv cu ajutorul regulatoarelor automate, cuplate cu obiectele care se reglează. Regulatorul automat este fie un aparat, fie un mecanism, care pe de o parte măsoară valoarea unui parametru al procesului, iar pe de altă parte acţionează în vederea corectării acestuia la valoarea sau intervalul de valori prestabilite.

Regulatorul automat cu program este tot un regulator automat, care modifică însă în timp un parametru al procesului de o regularitate prestabilită.

A. Elementele structurale ale regulatoarelor automate

Orice regulator automat este alcătuit din următoarele părţi : elementele receptoare (sensibile), elementele de transformare şi elementele de execuţie.

1. *Elementele receptoare* sesizează variaţiile mărimii de intrare a parametrului care se reglează şi le transformă în variaţiile altor mărimi adecvate pentru operaţiile următoare. Ca elemente receptoare se folosesc traductoarele şi releele.

a) Traductoarele sînt dispozitivele cu ajutorul cărora se realizează trecerea de la mărimile (parametrii) procesului, care de obicei sînt neelectrice, la parametrii electrici din circuitele schemelor de automatizare.

După natura parametrilor, traductoarele sînt pentru mărimi : mecanice (în care variaţia unei mărimi mecanice, ca deplasare, forţă, acceleraţie etc., se transformă în variaţia unei mărimi electrice — rezistenţă, inducţie, capacitate, forţă electromotoare), termice, optice (celule fotoelectrice), electrice, magnetice etc.

b) Releele sînt elemente receptoare care produc o variaţie bruscă, în salt, a unei mărimi (parametru) în momentul cînd mărimea sesizată atinge o valoare dinainte stabilită. Ele sînt elementele intermediare ale automatizării ; primesc o comandă cu putere mică de la traductoare şi transmit o comandă de putere sensibil mai mare şi de natura

dorită curentului ce acționează elementul următor. Releele comandă circuitele electrice ale instalațiilor de control și măsură, prin conectarea, întreruperea și comandarea lor sub acțiunea unui impuls de energie.

În construcția regulatoarelor se întîlnesc diferite tipuri de relee :

— Relee termice, bazate pe transformarea acțiunii termice în deplasări mecanice. Cele bazate pe dilatarea liniară a corpurilor sînt de două tipuri : unele, la care acțiunea căldurii se transmite la sistemul de recepție al releului, și altele, la care acțiunea căldurii este produsă de curentul care trece prin sistemul de recepție al releului.

— Relee optice, formate din organe de sesizare, care, sub influența fluxului luminos, produc variații ale parametrilor electrici sau mecanici, parametri care se folosesc pentru transformările următoare.

— Relee acustice, folosite pentru traducerea acțiunilor acustice în variații ale unor parametri electrici sau în deplasări mecanice. De exemplu, microfoanele traduc variațiile presiunii oscilațiilor acustice în variații ale rezistenței, inductanței, capacității sau forței electromotoare.

— Relee electronice, bazate pe descărcarea unui condensator pe o rezistență ; se obține astfel o micșorare a potențialului negativ al grilei și o creștere a curentului anodic. Cînd curentul anodic atinge valoarea curentului de acționare, reacționează releul electromagnetic conectat de circuitul anodic.

— Tiratroanele sînt tuburi bazate pe ionizarea gazului dintr-un balon de sticlă în care sînt trei electrozi (catod, anod, grilă). Ele se folosesc ca relee de tensiune, relee fotoelectrice sau relee de timp.

Mai sînt și relee magneto-electrice, relee fotoelectrice, relee fotochimice, relee de rezonanță, relee cu magnetostricțiune, relee electrodinamice, relee de inducție etc.

Cu ajutorul releelor și al traductoarelor se realizează legături funcționale în variațiile unui parametru dintr-un proces primar și variația unui alt parametru, dorită, în procesul următor. Traductoarele realizează o legătură continuă între variațiile parametrului, pe cînd releele, o variație în salturi.

Releele și traductoarele mecanice reacționează la densitatea, presiunea, cantitatea și viteza de curgere a fluidelor.

2. *Elementele de transformare* au rolul să primească acțiunea elementului de recepție și să producă amplificarea, transformarea acțiunii, distribuirea acțiunii pe diferite căi de transmisie și menținerea la o valoare constantă a diferiților parametri.

Dintre elementele de transformare fac parte : amplificatoarele, stabilizatoarele, distribuitoarele și calculatoarele.

a) Amplificatoarele recepționează variația parametrului de intrare și produc variația parametrului de ieșire. Ele amplifică acțiunea pînă la valoarea la care este suficientă pentru a pune în acțiune părțile executoare ale dispozitivului.

b) Stabilizatoarele netezesc variațiile unui parametru fizic dat, în procesul de funcționare a dispozitivului automat. Ele se folosesc pentru stabilirea parametrilor surselor de energie auxiliară sau pentru limitarea eventualelor creșteri, anormale ale valorii acțiunilor transmise de la o verigă a dispozitivului la alta.

c) Distribuitoarele sînt elemente de automatizare care distribuie acțiunile de la relee și traductoare la elementele de execuție. Ele sînt alcătuite dintr-o serie de relee și traductoare conectate după o schemă, care acționează în serie la primirea acțiunilor și leagă pe rînd circuitele de ieșire cu un circuit de intrare.

d) Elementele calculatoare introduc anumite relații cantitative între diversele mărimi. Ele cuprind părți de însumare, de înmulțire, de diferențiere și de integrare.

3) *Elementele de execuție* primesc acțiunea ultimului element intermediar și produc variațiile necesare ale parametrului reglat. Ca elemente de execuție se întîlnesc releele, amplificatoarele, electromagneții de forță, motoarele electrice etc.

B. Elementele constructive ale regulatoarelor automate

Din punct de vedere funcțional, regulatoarele automate sînt formate dintr-un aparat de măsurat, un dispozitiv de comparare, un dispozitiv de comandă, un dispozitiv de execuție și legăturile dintre ele.

a) Aparatele de măsurat folosite în construcția regulatoarelor automate prezintă o deosebită importanță, deoarece măsurarea constituie baza oricărei reglări automate. Aparatele de măsurat diferă după parametrul reglat, și anume :

— pentru temperatură se folosesc termometre manometrice, cu rezistență, cu termocuplu, cu tijă de dilatare etc. ;

— pentru presiune : manometre cu arc elicoidal sau spiral, cu tub Bourdon, cu burduf metalic (silfon cu membrană metalică etc. ;

— pentru debite : debitmetre cu diafragmă și manometru diferențial cu flotor și mercur, cu diafragmă și manometru diferențial cu balanță inelară etc. ;

— pentru nivelul lichidelor : nivelmetre cu plutitor, manometre diferențiale cu plutitor și cu mercur, manometre diferențiale cu balanță inelară, manometre diferențiale cu membrană metalică :

— pentru concentrația ionilor de hidrogen (*p*H) : *p*H-metre cu electrod de sticlă sau calomel și potențiometre electrice și electronice.

b) Dispozitivele de comparare ale regulatoarelor automate cuprind mecanismul de comparare și mecanismul de fixare.

Mecanismul de comparare compară valoarea reglată cu valoarea prescrisă și transmite diferența acestor valori dispozitivului.

Mecanismul de fixare servește la fixarea valorii prescrise a parametrului reglat. În cazul regulatoarelor cu program, deplasează indicatorul de control, conform unui program prestabilit.

c) Dispozitivele de comandă ale regulatoarelor automate cuprind elementul de comandă și amplificatorul.

Elementul de comandă acționează asupra dispozitivului de acționare în raport cu abaterea parametrului reglat ; de exemplu, în cazul regulatoarelor pneumatice, elementele de comandă sînt simple supape, iar în cazul regulatoarelor hidraulice, pistoane.

Amplificatoarele dispozitivelor de comandă măresc energia disponibilă la elementul de comandă și o aplică dispozitivului de execuție.

d) Dispozitivele de execuție, numite adeseori dispozitive de acționare, constituie ultima parte constructivă a regulatorului automat și sînt formate dintr-un mecanism de acționare și un organ de execuție.

Mecanismul de acționare primește de obicei impulsurile de energie de la dispozitivul de comandă și deplasează corespunzător organul de execuție. În construcția regulatoarelor automate se folosește o gamă variată de mecanisme de acționare (pneumatice, hidraulice, electrice). Cele mai răspîndite sînt mecanismele de acționare cu membrană și cu arc, mecanismele de acționare cu cilindru și piston — de exemplu la mașinile de spălate Multiflex la întreprinderea „Dacia" — magnetice etc. Ca mecanisme de acționare electrice se folosesc toate tipurile de motoare electrice.

Organul de execuție (elementul de reglaj) modifică valoarea parametrului de reglare, fiind în contact direct cu mediul de reglare. Se întîlnesc sub diferite forme de robinete (cu un suport cu ventil conic sau plat etc.).

În mod obișnuit, regulatoarele automate se numesc după felul energiei auxiliare și parametrul de reglare; de exemplu : regulator pneumatic de temperatură, regulator hidraulic de debit etc.

Regulatorul automat cu programare este identic din punct de vedere constructiv cu regulatorul propriu-zis, diferind numai mecanismul de fixare a valorii prescrise. De obicei, acesta este alcătuit din discuri cu came de diferite profiluri, care sînt acționate de un motor. Conturul camei (fig. 1) este urmărit de un cursor, a cărui deplasare se transmite indicatorului valorii prescrise. Deplasarea

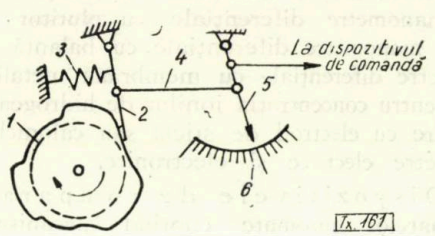


Fig. 1. Mecanism de fixare a regulatorului de program :
1 — camă ; 2 — cursor ; 3 — arc ; 4 — braț de pîrghie ; 5 — indicator de control ; 6 — cadran.

acestuia este transmisă dispozitivului de comandă, care determină modificarea parametrului de reglare de către dispozitivul de execuție. Conturul camei reprezintă programul prestabilit de devierea în timp a valorii prescrise a parametrului reglat în conformitate cu procesul respectiv.

C. Bazele reglării automate

Procesele unitare : termice, de difuziune, pneumatice, hidraulice și mecanice sînt caracterizate prin doi parametri sau coordonate generalizate. Spre exemplu, la încălzire și răcire, parametrii sau coordonatele generalizate sînt temperatura și cantitatea de căldură primită sau cedată.

Asemenea procese unitare cu două coordonate generalizate posedă o singură ecuație de legătură funcțională, astfel încît numărul de grade de libertate este egal cu unitatea.

Relațiile de bază dintre coordonatele generalizate ale acestor procese se pot prezenta cu ajutorul ecuațiilor diferențiale pentru elementele structurale caracterizate prin : încălzire (răcire), uscare, dizolvare, mișcare de rotație, umplere (golire) a unui rezervor, ecuații ce pot fi redate într-o formă generalizată.

În proiectarea instalațiilor, pentru determinarea condițiile de stabilitate a sistemelor de reglare se folosesc o serie de criterii de stabilitate a sistemelor de reglare automată : criteriul lui Routh-Hurqvitz, criteriul lui Nyquist, criteriul lui Mhailov, criteriul lui Neurmak. De asemenea se folosesc pentru analiză metodele lui M. N. Krîlov și N. N. Bogoliubov.

Calitatea reglării automate este asigurată de mărimea secțiunii de trecere a fluidului prin ventilul de reglare, exprimată prin diametrul nominal al acestuia. Diametrul nominal al ventilului de reglare trebuie ales astfel, încît să permită trecerea prin el a debitului necesar de mediu de reglare la orice variație a încărcării obiectului. De multe ori, cu ocazia modificărilor procesului tehnologic, după livrarea regulatoarelor automate se pune problema calculului diametrului ventilului de reglare. Ecuațiile recomandate se bazează pe ipoteza că ventilul de reglare se comportă ca un dispozitiv de strangulare cu secțiune variabilă. Se aplică deci ecuația curgerii fluidelor prin orificii :

$$v = \varphi \sqrt{2g \cdot H},$$

în care : v este viteza fluidului ; g — accelerația gravitației ; H — pierderea de presiune ; φ — constantă.

Ecuația debitului va fi :

$$V = v \cdot F = \varphi \frac{\pi D^2}{4} \sqrt{2g \cdot H} = \varphi_0 D^2 \sqrt{2g \cdot H},$$

unde F este suprafața de trecere a fluidului prin ventilul de reglare, respectiv diametrul nominal D al ventilului de reglare ; $\varphi_0 = \varphi \frac{\pi}{2} =$ constant.

Dacă se ţine seama că pierderea de presiune prin ventil poate fi exprimată prin :

$$\Delta p = p_1 - p_2 = \gamma \cdot H \; ; \; H = \frac{\Delta p}{\gamma} = \frac{p_1 - p_2}{\gamma} \; ,$$

unde : p_1 şi p_2 sînt presiunile înainte şi după ventilul de reglare ; γ — greutatea specifică, se obţine : $V = \varphi_0 \, D^2 \sqrt{2g \cdot \frac{\Delta p}{\gamma}}$, de unde se scoate valoarea diametrului ventilului de reglare ; pentru $\varphi \cdot \sqrt{2g} = \varphi_1$ ecuaţia ia forma : $D = \varphi_1 \sqrt{\frac{V}{\sqrt{\frac{\Delta p}{\gamma}}}}$,

II. Controlul şi reglarea automată în finisarea textilă

În sectoarele de finisare sînt necesare controlul şi reglarea următorilor parametri : temperatură, umiditate, concentraţie, *pH*, presiune, consum de abur, soluţii şi apă, nivel etc.

Întrucît aceşti parametri se întîlnesc la mai multe maşini, aparate şi instalaţii, considerăm mai raţională prezentarea pe parametri şi nu pe utilaje, operaţii sau procese tehnologice.

Deoarece numărul aparatelor de control şi de reglare automată este foarte variat (ca mod de măsurare şi construcţie), ne vom limita la tipurile cele mai reprezentative şi cu perspective pentru sectoarele de finisare.

1. *Controlul temperaturii* se efectuează asupra mediilor de abur, aer, lichide şi gaze fierbinţi (folosite la uscătoarele cu abur şi aer, camerele de aburire, maşinile şi aparatele în care are loc tratarea udă a materialelor textile, maşinile de pîrlit) şi, mai rar, asupra suprafeţelor metalice (la maşinile de pîrlit, cilindrii de uscare, cilindrii calandrelor) şi funiilor de ţesătură.

Pentru controlul şi reglarea temperaturii se recomandă următoarele tipuri de termoregulatoare :

— Termoregulatoare cu acţiune directă de tip manometru. Sistemul manometric al acestor termoregulatoare (format din cartuşul termic, tubul capilar şi membrana ondulatorie) este umplut cu un lichid cu temperatură de fierbere joasă. Interiorul cartuşului termic este umplut parţial cu lichid, iar restul volumului este umplut cu vaporii saturaţi ai acestui lichid, deci în întregul sistem manometric se stabileşte presiunea vaporilor saturaţi ai lichidului de umplere. Cartuşul termic este cufundat în mediul a cărui temperatură trebuie reglată. La creşterea temperaturii mediului cartuşul termic se încălzeşte, presiunea vaporilor saturaţi ai lichidului de umplere creşte şi membrana ondulată învinge rezistenţa arcului şi modifică poziţia ventilului, micşorînd afluxul aburului.

— Termoregulatoare hidraulice şi pneumatice de tip dilatometric folosesc ca sursă pentru efortul de deplasare, la modificarea temperaturii ce se reglează, diferenţa de alungire termică a tijelor sau tuburilor executate din materiale cu coeficienţi de dilatare liniară diferită (invar şi cupru, alamă, aluminiu). În exemplul redat în fig. 2, tubul exterior este confecţionat din alamă, care are un coeficient de dilatare mare (de 13 ori mai mare decît al tijei interioare, care este făcută din invar). Releul termic (dispozitivul *A)* se cufundă în mediul a cărui temperatură trebuie reglată, iar mecanismul de execuţie cu membrană şi ventil, pe conducta de alimentare cu abur. La variaţia temperaturii mediului de reglat, tubul de alamă se dilată sau se contractă, iar tija de invar, foarte puţin, şi deci se deschide sau se închide ajutajul de ieşire a aerului din partea superioară a membranei, funcţie de care ventilul ocupă corespunzător poziţia „deschis" sau „închis".

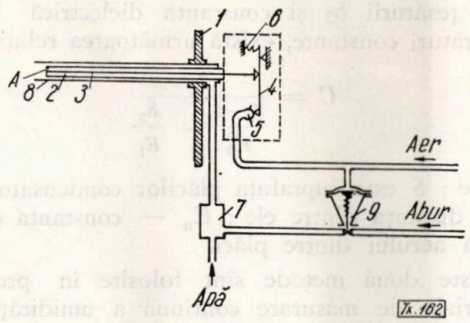


Fig. 2.:
1 — peretele căzii ; *2* — tub de alamă ; *3* — tijă de invar ; *4* — pirghie ; *5* — ajutaj ; *6* — arc ; *7* — amestecător de apă şi abur ; *8* — priză de la cada maşinii de spălat ; *9* — regulatorul ventilului de abur.

2. *Controlul şi reglarea umidităţii aerului* (în secţiile de fabricaţie, în laboratoare şi depozite), a aburului (în aparatele de aburire, de fierbere prin aburire) şi a ţesăturii (la ieşirea din aparatele de vopsit, spălat, uscat etc.).

a) Umiditatea relativă a aerului se măsoară cu psicrometre electronice, alcătuite dintr-o punte echilibrată electronică şi elementul de impuls.

b) Conţinutul de umiditate a aburului se reglează prin temperatura şi presiunea aburului.

c) Pentru măsurarea şi reglarea umidităţii ţesăturii se folosesc aparate ale căror construcţii şi principiu de funcţionare corespund relaţiei dintre umiditatea şi proprietăţile fizico-chimice ale ţesăturii, şi anume :

— Măsurarea umidităţii prin conductibilitatea electrică a ţesăturii se bazează pe relaţia dintre umiditatea ţesăturii şi rezistenţa ei electrică :

$$R = A \cdot W^{-n} \; ,$$

în care : R este rezistenţa electrică a ţesăturii, în $M\Omega$; W — umiditatea, în % ; n — indice caracteristic tipului de fibră ; A — coeficient care depinde de dimensiunile probei ţesăturii şi de felul prelucrării ei.

Pe baza acestei relaţii s-au construit aparate ca : textometre pentru măsurarea umidităţii fibrelor şi firelor, moistografe pentru măsurarea umidităţii ţesăturii şi firelor.

— Măsurarea umidității țesăturii cu ajutorul constantei dielectrice se bazează pe diferența mare dintre constanta dielectrică a apei (circa 81) și constanta dielectrică a țesăturilor (circa 2—2,5), știut fiind faptul că modificările în conținutul de umiditate al materialelor textile în timpul stoarcerii și uscării sînt însoțite de modificări ale proprietăților dielectrice ale acestor materiale. Ca și rezistența electrică, constanta dielectrică este legată printr-o anumită relație de umiditate. Astfel, dacă se introduce țesătura într-un condensator plan, capacitatea condensatorului se va mări cu creșterea conținutului de umiditate al țesăturii.

Între capacitatea condensatorului plan C, grosimea țesăturii δ_2 și constanta dielectrică E_t la temperaturi constante, există următoarea relație :

$$C = \frac{S}{\frac{\delta_1 - \delta_2}{E_a} + \frac{\delta_2}{E_t}}$$

în care : S este suprafața plăcilor condensatorului ; δ_1 — distanța dintre ele ; E_a — constanta dielectrică a aerului dintre plăci.

Aceste două metode sînt folosite în procesele industriale de măsurare continuă a umidității foii de țesătură în mișcare.

În ce privește reglarea umidității țesăturii se înțelege că, funcție de rezultatele măsurătorii, se acționează asupra vitezei de mișcare a țesăturii.

Controlul umidității țesăturii se mai poate efectua și prin alte metode, de exemplu prin măsurarea sarcinii electrostatice a țesăturii (între sarcina electrostatică și umiditatea țesăturii fiind de asemenea o anumită dependență), prin umiditatea unui corp higrosensibil auxiliar (păr, mătase, hîrtie etc.) și prin citirea directă a indicațiilor higrometrului cu păr în procente de umiditate a țesăturii, cu spectrul de absorbție a razelor α și β ale unor substanțe radioactive (cu creșterea umidității crește, absorbția, și invers).

3. *Controlul concentrației soluțiilor.* Principalele metode de măsurare continuă și la distanță a concentrației soluțiilor sînt : metodele fotocolorimetrică, polarografică, radioactivă și conductometrică, măsurarea greutății specifice, titrarea automată etc.

În sectoarele de finisare se aplică următoarele metode de menținere constantă a concentrației soluțiilor :

a) Reglarea concentrației prin variația greutății specifice, de exemplu la mașinile de mercerizat. În acest caz se folosește un aparat simplu pentru reglarea concentrației soluției de NaOH (fig. 3), care are ca element de impuls un flotor, introdus în soluția din cada mașinii care se controlează. La variația greutății specifice a soluției are loc modificarea poziției plutitorului (flotorului) *1* care închide contactele *2* de mercur-sticlă. Gama de concentrație controlată este determinată de volumul și greutatea flotorului *1* și de poziția greutății *3* pe pîrghia *4* (citirile se fac pe scala *5*).

La creșterea concentrației soluției, flotorul se ridică, contactul se închide printr-un releu electronic și se conectează astfel releul electrohidraulic, care deschide ieșirea apei din camera de presiune a membranei. Se micșorează astfel presiunea în camera membranei și deci se modifică poziția ventilului, oprind în felul acesta alimentarea soluției de NaOH de concentrație mai mare. La micșorarea concentrației soluției de NaOH, ventilul ocupă poziția deschis și crește astfel debitul soluției de concentrație mai mare, care readuce soluția la concentrație constantă.

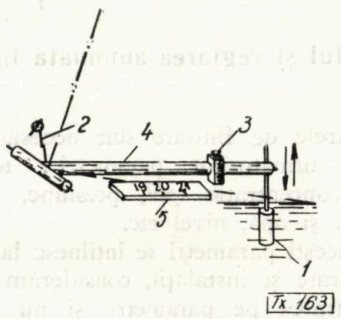


Fig. 3.

b) Reglarea concentrației prin conductibilitatea electrică, bazată pe mobilitatea ionilor electroliților, se realizează cu ajutorul punții electrice (legea Kohlrausch).

Regulatorul automat pentru determinarea concentrației soluțiilor prin metoda conductometrică este format dintr-un sistem de doi electrozi și un aparat de măsurare. Sistemul electrozilor (de cufundare sau plutire) situați în soluția care curge continuu este de platină sau de cărbune, prin ei scurgîndu-se un curent relativ puternic, care, în funcție de concentrație, declanșează releul electrohidraulic ce închide sau deschide ventilul de pe conducta de alimentare cu soluție.

c) Dozarea automată înlocuiește, în unele cazuri, regulatoarele pentru menținerea constantă a concentrației. În acest caz se măsoară o anumită cantitate de substanță pentru restabilirea concentrației — în stare dizolvată sau uscată — menținîndu-se constant volumul de lucru (uniformitatea lichidului adăugat și antrenat), astfel încît legea dozării să corespundă legii variației concentrației. Un exemplu de aplicare rațională a principiului dozării este refacerea soluțiilor alcaline de lucru ale leucoderivaților coloranților de cadă în fulardele mașinilor de vopsit, cu hidrosulfit pulbere. Adăugarea se poate efectua continuu sau periodic.

Se folosesc și dozatoare cu injectoare cu contacte de mercur-sticlă, fixate pe pîrghia de echilibru, cu ajutorul cărora se conectează supapele electromagnetice de pe conducta cu soluție. Aceste dozatoare se folosesc pentru alimentarea soluțiilor de coloranți și materiale auxiliare în căzile mașinilor cu acțiune periodică, funcționarea lor fiind asigurată de buna organizare a stației chimice de preparare a soluțiilor și de sistemul conductelor de transport al soluțiilor.

Stațiile chimice automatizate care deservesc fie o anumită secție (vopsit, fierbere, albit), fie întregul sector de finisare, sînt prevăzute cu aparate de control și reglare automată, bazate pe metodele de măsurare și reglare prezentate anterior. Cu o astfel de stație este dotată Întreprinderea de in și cînepă „Păulești", cu care se mîndrește industria noastră textilă.

Dozarea continuă și păstrarea continuă a compoziției soluțiilor cu mai multe componente se realizează cu dispozitivul din figura 4, care, de altfel, formează o parte a instalației pentru alimentarea

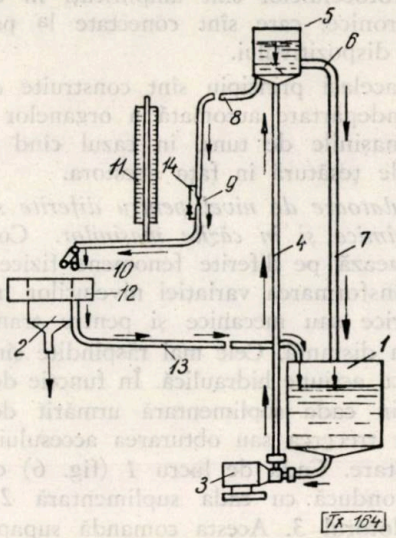


Fig. 4.

căzii de vopsire. Pentru fiecare componentă a băii cu acțiune continuă este prevăzută o instalație de o anumită construcție. În componența fiecărei instalații intră un rezervor de pregătire *1* în care se dizolvă componenta (de exemplu colorantul) și unul de distribuție *2*, de unde soluția pătrunde în cada mașinii. Pompa *3*, prin conducta *4*, trimite soluția în rezervorul de presiune *5*. Excesul de soluție, prin orificiul de deversare *6* și conducta *7*, se întoarce în rezervorul *1* ; astfel, în rezervorul *5* se menține un nivel constant. În rezervorul de distribuție *2* soluția intră prin conducta *8*, ventilul de reglare *9* și dozatorul mobil *10*. Funcție de poziția dozatorului *10*, soluția intră sau în rezervorul *2*, sau, prin deversorul *12* și conducta *13*, din nou în rezervorul de pregătire *1*. Controlul consumului de soluție se face cu aparatul de măsurat presiunea dinamică *11*.

d) O importanță deosebită prezintă aparatele destinate determinării conținutului de substanțe chimice depuse pe țesături (apreturi, substanțe de impregnare) și determinării grosimii, greutății sau neuniformității materialelor textile.

La aceste aparate (de măsurat greutatea fără contact) țesătura este trecută printr-o sursă de radiație (ce folosește izotopii radioactivi ^{204}Tl sau ^{90}Sr) care emite un flux de electroni (raze ß) și un colector de radiații (cameră dublă de ionizare).

Schema de principiu a unui astfel de aparat B.1.V. este indicată în figura 5. În funcție de poziția diafragmei, de care este legată, în camera de compensare intră diferite cantități de radiații și deci curentul de ionizare se modifică. Indicatorul scalei diafragmei se fixează la valoarea dată a greutății țesăturii înainte de începerea lucrului. Orice modificare a greutății țesăturii față de cea fixată duce la o diferență de potențial (pe rezistența *R*), proporțională cu abaterea greutății. Semnalul electric, după ce a fost amplificat, acționează aparatul de măsurat a cărui scală este gradată de asemenea în g/cm², indicînd mărimea și semnul abaterii greutății de controlat.

4. *Controlul valorii pH.* Importanța măsurării și reglării valorii *p*H în sectoarele de finisare este bine cunoscută. Pentru determinarea valorii *p*H se folosesc în special electrometre. Elementele de bază ale acestor aparate sînt sistemele de electrozi și aparatele electrice de măsurat (galvanometre, voltmetre electronice, potențiometre). Echilibrul ionic sau desfășurarea reacției chimice se controlează după mărimea forței electromotoare a perechii de electrozi cufundați în soluție. În mod practic se măsoară diferența de potențial dintre doi electrozi de referință (al căror potențial trebuie să depindă de concentratia sau, mai precis, de activitatea ionilor supuși analizei) și de comparație (al căror potențial are o valoare constantă). Ca electrozi de referință în sectoarele de finisare se folosesc cei de stibiu și de sticlă, iar ca electrozi de comparație cei de calomel saturat, pentru că dau un potențial stabil. Se mai folosesc și electrozi de oțel V_2A.

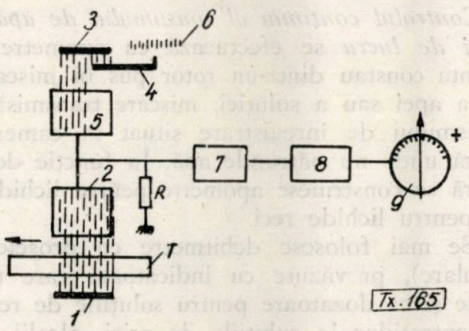


Fig. 5 :
T — țesătură ; *1* — sursa cu radiații radioactive ; *2* — cameră de ionizare ; *3* — sursă de compensare ; *4* — diafragmă ; *5* — cameră de compensare ; *6* — scală ; *7* — amplificator ; *8* — cascadă de echilibru ; *9* — aparat de măsurat.

În majoritatea construcțiilor *p*H-metrelor se aplică principiul de amplificare a curentului electrodului de sticlă cu ajutorul tuburilor electronice și de măsurare ulterioară cu potențiometrul automat. Alimentarea montajului se face de la rețeaua de curent alternativ, curentul de la cuplul de electrozi fiind transformat cu redresoare electromagnetice.

— Pentru reglarea mărimii *p*H-ului, principial se folosesc două metode corespunzătoare soluțiilor concentrate și diluate. Aparatele sînt prevăzute, de asemenea, cu electrozi de referință și de compara-

ție. Proprietățile acestor electrozi se folosesc în elementele primare sau la traductoarele aparatelor. Ca aparate secundare se folosesc potențiometre obișnuite, electronice, autoînregistratoare etc.

— *p*H-metrele automate folosite pentru reglarea proceselor de spălare și de albire, de exemplu, reglează admisia apei în funcție de *p*H-ul soluției rezultate din stoarcere. La agregatul de albire Dungler, spălarea țesăturii după albirea cu clorit este controlată după mărimea *p*H-ului soluției de stoarcere.

5. *Controlul și reglarea presiunii și vidului.* Ca și în alte ramuri ale tehnicii se folosesc manometre pentru controlul și înregistrarea presiunii aburului, apei, aerului în conductele de alimentare și în mașini. Acestea au ca traductoare arcuri cu unul sau mai multe tuburi spirale și, mai rar, membrane plane sau gofrate.

6. *Controlul consumului de abur* se bazează pe metoda de măsurare a căderii de presiune care apare în diafragma normală montată în fluxul de abur și se stabilește ca debit gravimetric cu relația :

$$G = 0{,}0443\ \alpha \cdot E \cdot \varphi_t \cdot d_2 \sqrt{\gamma \cdot H}\ \ (\text{kg/h}),$$

în care : d_2 este diametrul orificiului diafragmei, mm ; α — coeficient de consum ; E — coeficient de corecție prin care se ține seama de lărgirea jetului de abur ; φ_t — coeficient de corecție pentru dilatarea materialului diafragmei în funcție de temperatură ; γ — greutatea specifică a aburului corespunzătoare stării sale în fața diafragmei, kg/cm^3; H — căderea de presiune, mm col. Hg. ,

Pentru evidența controlului continuu se folosesc debitmetre înregistratoare și totalizatoare.

7. *Controlul continuu al consumului de apă și al soluției de lucru* se efectuează cu apometre, care în esență constau dintr-un rotor pus în mișcare de trecerea apei sau a soluției, mișcare transmisă apoi mecanismului de înregistrare situat în camera superioară unde nu pătrunde apă. În funcție de temperatură se construiesc apometre pentru lichide calde și pentru lichide reci.

— Se mai folosesc debitmetre cu drosele (de strangulare), prevăzute cu indicatoare care pot fi utilizate și ca dozatoare pentru soluțiile de refacere a concentrațiilor la soluțiile de acizi, alcalii și hipoclorit în mașinile de tratamente chimice sau numai pentru controlul fluxului de apă în mașinile de spălat și în căzile aparatelor.

— De asemenea, se mai folosesc rotametre, care sînt simple tuburi de sticlă cu pereți groși, prevăzute în interior cu un flotor. Ele sînt astfel etalonate, încît în funcție de înălțimea flotorului determinată de jetul de lichid — ce trece de jos în sus prin tub — indică pe gradațiile tubului de sticlă debitul în m^3/h sau l/h.

8. *Pentru îndreptarea automată a firelor de bătătură*, în mașinile de întins cu lanț, se folosește un dispozitiv prevăzut cu comandă fotoelectrică. Corpurile de iluminat și celulele fotoelectrice cu tuburi amplificatoare ale dispozitivului sînt montate de fiecare parte a mașinii. Corpul de iluminat situat sub țesătură reflectă pe aceasta un fascicul luminos, care, trecînd prin țesătură, cade pe fotocelula montată deasupra. La mișcarea țesăturii firele de bătătură întrerup fasciculul luminos, întrerupere care desigur că se manifestă și pe fotocelulă și creează astfel în circuitul acesteia un curent alternativ, a cărui frecvență este egală cu frecvența de întrerupere a fasciculului luminos. Dacă firele de bătătură nu sînt strîmbe, frecvența de întrerupere a fluxului pentru cele două fotocelule este egală. Imediat ce apare deplasarea bătăturii, frecvențele de întrerupere a fasciculului de fotocelule devin diferite. Curenții fotocelulelor sînt amplificați în două tuburi electronice, care sînt conectate la partea de reglare a dispozitivului.

— Pe același principiu sînt construite dispozitivele de îndepărtare automată a organelor de tundere la mașinile de tuns, în cazul cînd apare o cusătură de țesătură în fața acestora.

9. *Regulatoare de nivel pentru diferite soluții în stațiile chimice și în căzile mașinilor.* Construcția lor se bazează pe diferite fenomene fizice folosite pentru transformarea variației nivelurilor în impulsuri electrice sau mecanice și pentru transmiterea acestora la distanță. Cele mai răspîndite sînt acelea cu flotor cu acțiune hidraulică. În funcție de nivelul soluției din cada suplimentară urmărit de flotor. ele permit trecerea sau obturarea accesului soluției de alimentare. Cada de lucru *1* (fig. 6) comunică printr-o conducă cu cada suplimentară *2*, prevăzută cu flotorul *3*. Acesta comandă supapa cu ac *4*, de pe linia de alimentare cu apă *5*. La scăderea nivelului soluției în cada suplimentară, flotorul coboară și supapa deschide ieșirea apei în drenajul *6*. datorită cărui fapt scade presiunea apei în camera cu membrană 7 și supapa se deschide lăsînd să treacă soluția de pe linia de alimentare *8* în cada de lucru. La creșterea nivelului soluției crește presiunea în camera cu membrană, și deci este obturată trecerea soluției. Astfel de regulatoare se întîlnesc frecvent la căzile de vopsit. Se preferă regulatoare cu acțiune pneumatică, fiind mai rezistente la coroziune, în locul celor cu acțiune hidraulică.

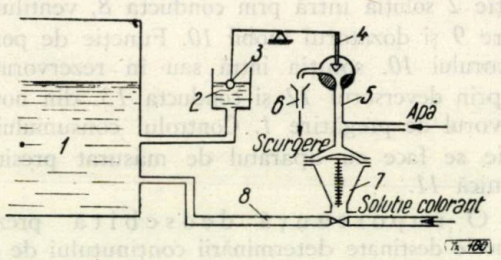


Fig. 6. Regulatorul de nivel al soluțiilor.

Pentru rezervoarele deschise semnalizarea valorilor limită ale nivelului și reglarea poziției sînt asigurate de un releu cu flotor, care este legat prin cablu de o contragreutate. Deplasarea cablului acționează asupra sistemului de contact prin intermediul unor bucșe, a căror poziție pe cablu este re-

glabilă. Gama de variații a nivelului este de 0,5—10 m.

— Pentru reglarea nivelului țesăturii în căzi, bazine, pipe și compensatoare se folosesc aparate bazate pe absorbția razelor γ ale izotopilor radioactivi ^{137}Cs de către țesătura depusă. La o variație a nivelului țesăturii față de cel normal intră în funcțiune blocul de reglare, care acționează asupra motoarelor mașinii de alimentare sau de scoatere a țesăturii din utilajele de depunere.

10. *Blocarea automată a ventilelor.* La majoritatea mașinilor din finisarea textilă alimentarea aburului și a apei în mașină trebuie să se facă numai în timpul funcționării mașinii și să înceteze la oprirea acesteia. În acest scop pe conductele de alimentare se pot monta regulatoarele electrohidraulice *1* (fig. 7) sau electropneumatice. Din componența dispozitivului fac parte releul *2* și pornitorul magnetic *3*.

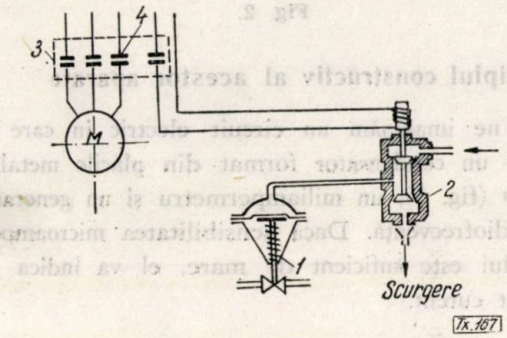


Fig. 7. Schema principală de blocare a ventilelor.

La pornirea motorului, prin intermediul contactului de blocare *4*, se închide circuitul bobinei releului electrohidraulic și deci supapa lui va fi trasă în jos, avînd loc astfel reducerea presiunii de la partea superioară a membranei, datorită scurgerii lichidului. Sub acțiunea arcului este deschis ventilul de pe conducta de alimentare. La oprirea mașinii pornitorul magnetic este decuplat, miezul releului sub acțiunea arcului se ridică, orificiul de scurgere se închide, camera de presiune a membranei este alimentată din nou cu apă sau cu aer comprimat, și deci se modifică poziția ventilului care oprește alimentarea cu apă a mașinii.

11. *Regulatoarele cu program,* prin alegerea discului profilat corespunzător regimului de temperatură și a sensului de schimbare automată a circulației soluțiilor de colorant, asigură desfășurarea normală în condiții uniforme a procesului tehnologic. Astfel, în cazul vopsirii firelor de lînă, pe lîngă creșterea productivității cu 70—100%, reducerea consumului de abur și de colorant, s-au conservat și proprietățile fizico-mecanice ale lînii.

Desigur că gama aparatelor și dispozitivelor de control și de reglare automată este mult mai largă. În cele de mai sus s-au prezentat principiile pe care se bazează construcția și funcționarea acestora pentru principalii parametri ai sectorului de finisare, lăsîndu-se de o parte ceea ce deja este cunoscut (evidența automată a producției, încărcarea mecanizată a autoclavelor, depunătoarele automate cu cărucior ale bazinelor, mașinile automate pentru fixat ciorapi etc.) în sectoarele de finisare.

În liniile tehnologice continue asemenea aparate și dispozitive se întîlnesc în cele mai variate forme, de exemplu la întreprinderile „Dacia", „Tudor Vladimirescu" din București.

În actuala fază de dezvoltare a sectoarelor de finisare, adaptarea și amenajarea la utilajul existent a diferitelor aparate și dispozitive de control, reglare, mecanizare și automatizare — corespunzătoare specificului utilajului —, pe lîngă faptul că maiștrii și personalul de deservire vor fi eliberați de funcțiuni auxiliare și vor avea posibilitatea să se ocupe de îmbunătățirea procesului tehnologic, ele vor contribui și la conducerea procesului tehnologic în condiții perfect uniforme și la ridicarea calității produselor.

Bibliografie

[1] Grigoriu, I. și Badea, L. *Controlul și reglarea automată în tehnologiile chimice,* București, Editura Tehnică, 1959.
[2] Krineţki, I. I. *Bazele reglării automate a proceselor chimice,* București, Editura Tehnică, 1961.
[3] Zubceaninov, V. V. *Căile principale ale mecanizării complexe și automatizării în industria textilă.* În: Textilnaia Promîșlennost, nr. 8, 1959.
[4] Kasatkin, A. G. *Procese și aparate principale în tehnologia chimică,* București, Editura Tehnică, 1953.
[5] Belenki, L. I. și Svirev, S. S. *Automatizarea controlului chimico-tehnic în fabricile textile de finisaj,* București, I.D.T., 1955.
[6] Belenki, L. I. *Controlul și reglarea automată a proceselor tehnologice din finisarea textilă* (l. rusă), Moscova, 1960.
[7] Vălu, F. M. *Utilajul în finisarea produselor textile,* București, E.S.D.P., 1960.
[8] Iakobig, A., Ahmetov, L. I., Preobrajenskiv, V. *Noul termoregulator automat cu program.* În: Textilnaia Promîșlennost, nr. 12, 1958.
[9] Ivliev, V. G. *Proiectarea unei fabrici automate.* În: Tekstilnaia Promîșlennost, nr. 5, 1957.

Aparate electronice pentru controlul neregularităţii semifabricatelor şi firelor textile

Eleonora Berechet şi S. Grigoriu

Fabrica „Tesătura"—Iaşi

CZ 677.06:620.163:621.38

În vederea ridicării calităţii produselor, un rol hotărîtor îl are verificarea uniformităţii pe faze de producţie a semifabricatelor şi firelor textile.

În acest scop se folosesc din ce în ce mai mult aparatele electronice, care înlocuiesc cu succes deplin munca anevoioasă şi tehnica învechită a aparatelor mecanice. Aparatele electronice Zellweger Uster F E M, Vieluba şi altele dau indicaţii precise asupra regularităţii masei pe anumite lungimi de testare şi, folosind anexe speciale, unele permit determinarea locului unde se produce defectul în materialul analizat.

Teoretic, variaţiile şi anomaliile masei unui produs filat ar trebui măsurate pe segmente a căror lungime să fie extrem de mică. Această măsurătoare este practic imposibilă fără ajutorul aparatelor electronice moderne ca cele specificate mai sus, cu care se pot analiza materialele sub formă de bandă, pretort, semitort şi fir cu *Nm* 0.17—250 la aparatul Zellweger tip B, *Nm* 0.9—900 la aparatul Zellweger tip C şi *Nm* 0.03—200 la aparatul F E M. Faţă de metoda folosită în trecut, care consta în segmentarea produselor filaturii şi determinarea variaţiei de finete, în urma cîntăririi acestor segmente cu lungimi fixate pentru fiecare tip de material, variaţia în limite largi a umidităţii reale a acestora nu influenţează măsurătorile cu aparatele electronice.

În figurile 1 şi 2 se redă aspectul exterior al aparatelor Zellweger Uster (fig. 1) şi F E M (fig. 2).

Aparatul Zellweger Uster este compus, după cum se vede, din operatorul *1*, integratorul *2* şi înregistratorul grafic *3*. Aparatul F E M are montat în operatorul *1* integratorul şi un semnalizator de timp, iar ca anexă, are înregistratorul grafic 2.

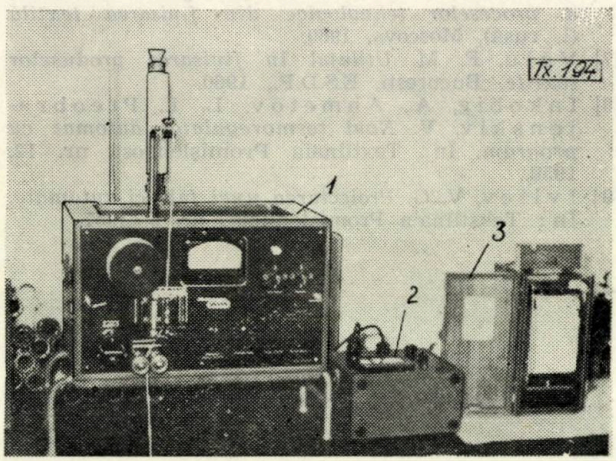


Fig. 1.

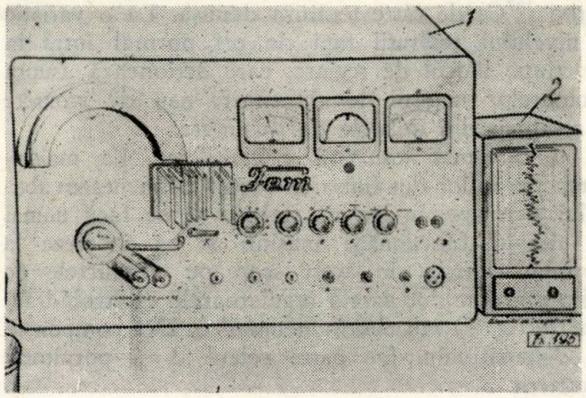


Fig 2.

Principiul constructiv al acestor aparate

Să ne imaginăm un circuit electric în care se găsesc un condensator format din plăcile metalice *a* şi *b* (fig. 3), un miliampermetru şi un generator de radiofrecvenţă. Dacă sensibilitatea microampermetrului este suficient de mare, el va indica un anumit curent.

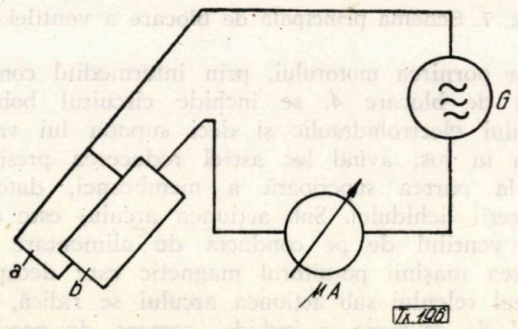


Fig. 3.

Cît timp între plăcile condensatorului va rămîne ca dielectric aerul, indicaţia microampermetrului va rămîne constantă. Dacă se introduce un material textil în spaţiul dintre plăcile condensatorului, de exemplu semitort de la maşinile de semitort, indicaţia aparatului va fi alta datorită schimbării dielectricului, care face ca valoarea capacităţii să crească, şi anume va fi proporţională cu cantitatea de material textil introdus între plăci.

Cu un asemenea circuit poate fi pusă în evidenţă numai prezenţa sau lipsa materialului textil. Pentru măsurarea neuniformităţii este necesară o sensibilitate mult mai mare, deoarece variaţiile de capacitate sînt foarte mici. Aceste variaţii foarte mici pot fi puse în evidenţă prin variaţia frecvenţei

unui oscilator electronic care are în circuitul său oscilant această capacitate (fig. 4).

Dacă frecvența de oscilație este suficient de mare (20—30 MHz), se pot obține pentru variațiile uzuale ale neuniformității materialului variații ale frecvenței suficient de mari (20 $\pm$ 0,01, 30 $\pm$ 0,01 MHz).

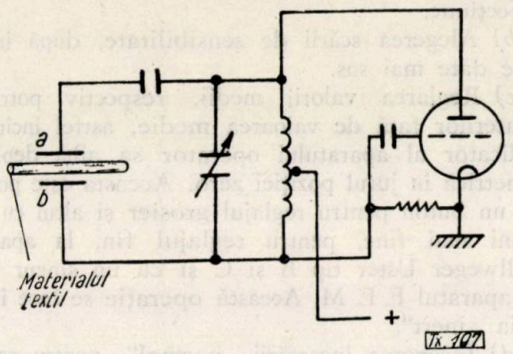


Fig. 4.

Ceea ce interesează în controlul calitativ curent este variația frecvenței față de valoarea medie. Aceasta poate fi pusă în evidență introducîndu-se într-un etaj de amestec un semnal de la acest oscilator și un alt semnal de la un oscilator identic, însă cu frecvență fixă (fig. 5).

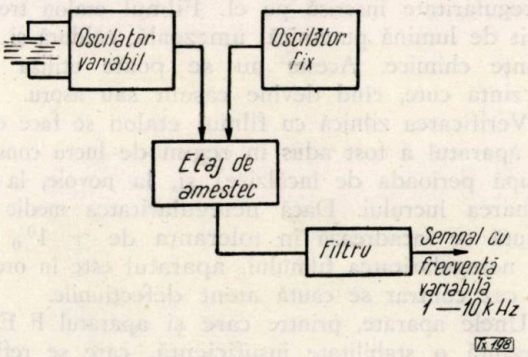


Fig. 5.

Frecvența variabilă a acestui semnal reprezintă variațiile capacității prin care trece materialul textil, respectiv variațiile masei specifice ale acestuia.

Sub această formă el nu poate fi folosit pentru indicarea și înregistrarea neuniformității materialului textil. De aceea acesta se introduce într-un descriminator de frecvență (la ieșirea căruia se obține un semnal de curent continuu cu amplitudine variabilă) și apoi este amplificat (fig. 6).

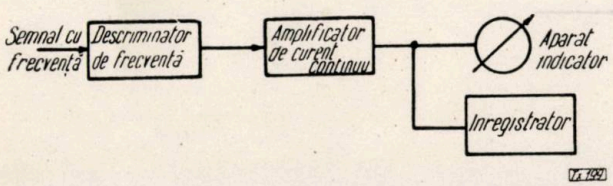


Fig. 6.

La ieșirea amplificatorului se obține un semnal suficient de puternic pentru a acționa instrumentul indicator și miliampermetrul înregistrator. Amplitudinea acestui semnal variază în timp, urmărind fidel variația masei specifice a materialului care trece printre plăcile condensatorului de măsurare.

Pe acest principiu sînt realizate cele trei tipuri de aparate Zellweger Uster cunoscute și anume: tipul A, cu 6 zone de lucru, tipul B cu 8 zone de lucru și tipul C, cu 6 zone de lucru, precum și aparatul F E M, cu 8 zone de lucru.

Dintre acestea, aparatul Zellweger Uster tip C permite, cu o anexă specială numită rotafil, analiza firelor filamentare.

O zonă de lucru (spațiul dintre două plăci de condensator) este dimensionată astfel încît permite analizarea continuă a variațiilor de masă ale produselor filate în anumite limite de finețe; de exemplu benzile de cardă și laminor se analizează în zonele *1* și *2*, semitorturile în zonele *2* și *3*, firele în zonele *4*—*8*.

Pe aceste aparate este posibilă analizarea materialelor pe patru scări de sensibilitate, funcție de mărimea neuniformităților, respectiv funcție de mărimea abaterilor în plus și în minus față de masa medie a materialului. Aceste scări sînt realizate pentru $\pm$ 12,5% și $\pm$ 25%, pe care se analizează benzile, pentru $\pm$ 50%, pe care se analizează semitorturile, și pentru $\pm$ 100%, pe care se analizează firele. Schimbarea scării de sensibilitate se poate face atunci cînd un material, pentru care este știut că este indicată o anumită scară, depășește limitele acesteia. Acest fapt se observă pe instrumentul indicator al aparatului operator sau pe integrator.

Avansul materialului în cîmpul de măsurare se poate regla pentru 4; 8; 25; 100 și 200 m/min la aparatul Zellweger Uster tip B de construcție nouă, și de 2 ; 4 ; 8 ; 25 ; 50 și 100 m/min la aparatele Zellweger Uster tip B de construcție veche și tip C, precum și la aparatul F E M.

Trebuie precizat că avansul materialului nu se alege întîmplător, ci este știut că o încercare normală se face numai cu 8 m/min pentru orice tip de material și că verificarea zilnică cu filmul etalon se face cu 4 m/min la aparatele Zellweger Uster tip B de construcție veche și F E M, iar la aparatele Zellweger Uster tip B de construcție nouă, cu 8 m/min.

Folosirea celorlalte viteze se face numai în cazul încercării „inert", care reprezintă analizarea neregularității de masă prin testarea variațiilor de perioadă lungă, cele de perioadă scurtă fiind filtrate. Prin această încercare „inert", indicațiile obținute la un anumit avans al materialului corespund la o anumită lungime de tăiere a acestuia, echivalentă lungimii aparente a electrozilor cîmpului de măsurare. Aceste indicații sînt comparabile cu cele obținute la analizarea unor secțiuni de material de lungime egală cu acestea.

Trebuie amintit că toate valorile minime date în literatura de specialitate pentru neregularitatea

produselor filaturii sînt stabilite cu avansul de 8 m/min.

Integratorul determină automat valoarea medie a masei materialului, precum şi abaterea medie de la această valoare.

Integratoarele de construcţie veche determină continuu aceste valori, fiind necesare citiri consecutive la intervale egale de timp (de obicei 10 citiri la 30 s interval). Pe aparatul indicator al integratorului se pot citi direct valorile de neregularitate liniară (U %) in limitele $\pm$ 30%, sau neregularitatea pătratică (cv %), precum şi abaterea medie de la aceste valori, care poate fi cuprinsă între $\pm$ 10. Pentru această abatere există tabele cu indici de corecţie a valorii de neregularitate, calculaţi pentru fiecare scară de sensibilitate. Rezultatul mediu al citirilor efectuate se corectează deci cu indicele respectiv.

Integratoarele de construcţie recentă, automate, sînt prevăzute cu un indicator de timp pentru maximum 5 min, cu diviziuni corespunzătoare la 30 s. Pe acestea se poate face o singură citire la 5 min, ceea ce echivalează cu 10 citiri efectuate la 30 s. Se poate urmări însă rezultatul din 30 în 30 s. Trebuie precizat că indicaţiile integratorului sînt direct corectate, fapt ce uşurează deservirea lui.

Trebuie avut în vedere ca citirile să se efectueze pe scara de sensibilitate aleasă iniţial.

Integratorul este alimentat electric de la aparatul operator şi poate fi cuplat, la nevoie, cu aparatul înregistrator.

Înregistratorul grafic (v. fig. 1) este conectat la integrator. Acesta transpune pe hîrtia de diagramă, cu ajutorul unui dispozitiv electric de scris, valorile înregistrate continuu. Pe hîrtia de diagramă se înscrie pe ordonată mărimea relativă a abaterilor de la valoarea medie a masei materialului analizat, iar pe abscisă, frecvenţa acestor abateri. Amplitudinea curbelor este funcţie şi de scara de sensibilitate cu care se lucrează, fapt ce trebuie avut în vedere atît la înregistrarea, cît şi la citirea diagramei. Numărul abaterilor înregistrate pe 1 cm hîrtie de diagramă depinde de raportul avans material/avans hîrtie.

Acesta este pentru încercările normale, de

$$\frac{8\text{m/min}}{25\text{ cm/min}}.$$

Pentru a asigura o funcţionare corectă a acestor aparate sînt strict necesare o serie de operaţii de importanţă primordială, ca :

a) Reglarea poziţiei minime, care constă în potrivirea poziţiei acului indicator al instrumentului operatorului cu ajutorul unui buton special, între indicaţiile —100% şi —95%. Dacă acul indicator nu revine în această poziţie atît după trecerea timpului de încălzire (înainte de începerea lucrului), cît şi după fiecare măsurătoare, este probabilă o defecţiune.

b) Alegerea scării de sensibilitate, după indicaţiile date mai sus.

c) Reglarea valorii medii, respectiv potrivirea abaterilor faţă de valoarea medie, astfel încît acul indicator al aparatului operator să aibă deplasare simetrică în jurul poziţiei zero. Aceasta este posibilă cu un buton pentru reglajul grosier şi altul cu diviziuni mai fine, pentru reglajul fin, la aparatele Zellweger Uster tip B şi C şi cu un singur buton la aparatul F E M. Această operaţie se face în poziţia „inert".

d) Începerea încercării „normal", pentru care se conectează aparatul integrator şi cel înregistrator.

În cazul apariţiei unor defecţiuni, acestea trebuie căutate din aproape în aproape de către un specialist.

Cel mai eficace mijloc de control al stării aparatului îl constituie verificarea cu filmul etalon. Acesta este o bandă de celuloid de circa 8 mm lăţime şi 1 m lungime, pe care sînt ştanţate grupe de orificii la intervale egale, care conferă filmului o anumită neregularitate înscrisă pe el. Filmul etalon trebuie ferit de lumină puternică, umezeală, căldură şi substanţe chimice. Acesta nu se poate utiliza cînd prezintă cute, cînd devine casant sau aspru.

Verificarea zilnică cu filmul etalon se face după ce aparatul a fost adus în regim de lucru constant (după perioada de încălzire) şi, la nevoie, la terminarea lucrului. Dacă neregularitatea medie obţinută se încadrează în toleranţa de $\pm$ 1% faţă de neregularitatea filmului, aparatul este în ordine. În caz contrar se caută atent defecţiunile.

Unele aparate, printre care şi aparatul F E M, prezintă o stabilitate insuficientă, care se reflectă în variaţia valorilor indicate la anumite intervale de timp în cursul unei zile şi de la o zi la alta.

În întreprinderea „Ţesătura"-Iaşi se foloseşte un aparat F E M, pentru care specialiştii fabricii şi-au însuşit tehnica de analiză. În R.P.R., se extinde continuu controlul obiectiv al uniformităţii produselor filaturii, folosind aparate electronice de tipul celor descrise. Acestea constituie un mijloc preţios în lupta pentru ridicarea calităţii produselor textile.

INVENȚII

Procedeu de fabricare a papucilor și curelelor de bătaie din țesături de relon impregnate*

Se cunosc procedee de fabricare a curelelor și papucilor de bătaie din țesături de fibre sintetice, fie sub formă de o singură foaie, fie sub formă de foi suprapuse, avînd sau nu ca material intermediar între foile de fibre sintetice foi de cauciuc natural sau sintetic. Noul procedeu de fabricare a papucilor și curelelor de bătaie realizat de Karl Mehlman și C. Aisopoaiei de la Fabrica de Postav Buhuși folosește foi de țesătură de relon, impregnate cu clei tirozan sau cu acetat de vinil, care se pliază la dimensiunea dorită; se cos mai multe straturi suprapuse după grosimea dorită, urmînd apoi o nouă impregnare.

Pentru papuci de bătaie se folosește o țesătură din fire de relon cablate 210/34×2×4. Țesătura, în lățime de 60 cm, este tăiată în lungimi de 57 cm; aceste fîșii sînt mai întîi unse cu clei tirozan sau cu acetat de vinil și apoi sînt pliate la o lățime de 5 cm în direcția lungimii. Se obțin astfel 12 straturi, care se cos împreună și se impregnează din nou cu clei tirozan sau cu acetat de vinil. Marginile papucului obținut se consolidează și se uniformizează cu ciocanul electric.

Pentru curele de bătaie, țesătura de relon, fabricată din fire 210/34×2×4 den cu lățimea de 60 cm, este tăiată în lungimi de 40 cm. Aceste fîșii sînt unse cu clei tirozan sau cu acetat de vinil și apoi sînt pliate în direcția lungimii la o lățime de 5 cm. Straturile obținute, în număr de 12, sînt cusute și apoi din nou impregnate cu clei tirozan sau cu acetat de vinil.

Găurile care trebuie făcute prin papucii și curelele de bătaie se execută cu ciocanul electric.

La un papuc de bătaie se consumă circa 200 g clei tirozan și necesită o manoperă de 30 min, iar la o curea de bătaie — circa 150 g clei tirozan și o manoperă de 15 min

* Invenție R.P.R.

Din experimentările comparative cu papucii de piele la Fabrica de postav Buhuși s-au obținut rezultate bune în sensul că s-a prelungit durata de utilizare a acestora.

Aceste rezultate au fost confirmate și de întreprinderile: Fabrica de postav Azuga, „Industria lînii"-Timișoara, „Munca textilă"-București, „Constantin David"-Lunca Calniculului, „Libertatea"-Sibiu și altele.

La fabrica „6 Martie"-Sighișoara s-au montat, cu începere de la 11.IX.1960, într-o parte a războiului papucul de bătaie și cureaua de amortizare, conform noului procedeu, iar în cealaltă parte, papuci de bătaie și curele amortizoare de piele. Pînă la 28.III.1961 s-au înlocuit la acest război trei papuci de bătaie și două curele amortizoare de piele care s-au rupt în timpul lucrului, în timp ce atît curelele cît și papucii de relon lucrau în condiții optime. La Fabrica de postav Buhuși făcîndu-se o analiză comparativă pe două luni de exploatare, martie-aprilie 1961, cînd s-au folosit papuci de relon impregnați, cu lunile martie-aprilie 1960, cînd s-au folosit papuci de piele, s-au constatat următoarele.

	Lunile de experimentare	
	martie-aprilie 1961	martie-aprilie 1960
Felul papucilor	Papuci de relon	Papuci de piele
Papuci consumați mii bătăi război	476/1 649 502 mii bătăi	600/1 341 362 mii bătăi sau recalculat 738/1 649 502 mii bătăi

De aici rezultă un consum crescut la papucii de piele cu 55%. Ținîndu-se seamă și de faptul că papucii de piele costă mai mult decît cei de relon, se poate aprecia ce economii sensibile pot obține întreprinderile care vor introduce papucii de bătaie și curelele de relon impregnat.

NOTE ECONOMICE

Evoluția consumului de fibre textile pe plan mondial

Buletinul F.A.O. (Organizația din cadrul O.N.U. pentru alimentație și agricultură) a publicat recent* date comparative privind evoluția consumului de fibre textile pe țări și continente.

1. Principalele date sînt prezentate în tabela centralizatoare.

Din aceste date se pot trage o serie de concluzii, și anume:

a) În 5 ani ponderea fibrelor naturale scade, iar cea a fibrelor chimice crește cu 3%.

b) Consumul absolut de fibre de bumbac și de lînă pe 1 locuitor indică o tendință de stagnare, respectiv de scădere în 1960 la nivelul anului 1959.

c) Consumul de fibre artificiale crește în această perioadă cu 7% iar cel al fibrelor sintetice, cu 93%.

d) Creșterea în 5 ani a consumului total de fibre este de 13%, iar creșterea demografică (media mondială) din aceeași perioadă atinge 8%.

De aici rezultă creșterea consumului de fibre pe locuitor de numai circa 6%.

* Buletin Mensuel Economie et Statistique Agricole F.A.O. (O.N.U.) nr. 1, 1962.

2. În privința datelor publicate pe țări și continente sînt de relevat următoarele cifre:

a) În 3 ani (1956—1959) consumul anual de fibre din America de Nord scade cu 0,9 kg pe locuitor, în America Latină cu 0,1 kg, în Africa cu 0,2 kg.

b) În același timp consumul anual de fibre pe locuitor crește cu numai 0,1 kg în Extremul Orient, cu 0,3 kg în Orientul apropiat, cu 0,5 kg în Oceania, cu 0,4 kg în Europa occidentală

c) Cele mai mari creșteri ale consumului de fibre se înregistrează în U.R.S.S. și în țările socialiste — urmare firească a creșterii rapide a nivelului de trai în aceste țări.

Astfel, în U.R.S.S. numai în doi ani (1960 față de 1958) consumul total de fibre a crescut cu 0,4 kg. Dacă ținem seamă de consumul ridicat de fibre liberiene necuprinse în aceste date, creșterea reală se va dovedi a fi și mai mare.

În privința țărilor socialiste din estul Europei aceste date reflectă un consum mult sporit: din 1958 pînă în 1960 consumul de fibre pe locuitor a crescut cu peste 0,7 kg, ceea ce de fapt reprezintă cea mai mare creștere pe regiuni geografice la care se referă acest studiu.

Materialul conține și unele indicații valoroase privind importul și exportul de produse textile (fire, țesături,

Consumul de fibre pe plan mondial

Indicatori	1957	1958	1959	1960	1961[a]
Consum total, în mii tone					
Fibre total,	13 676	13 335	14 619	15 135	15 400
din care :					
Bumbac	9 459	9 381	10 089	10 361	10 370
Lînă (bază spălată)	1 333	1 256	1 429	1 458	1 447
Fibre chimice :					
Fibre artificiale	2 472	2 280	2 524	2 607	2 750
Fibre sintetice	412	418	577	709	833
Ponderea consumului diferitelor sorturi de fibre, în %					
Bumbac	69	70	69	68	67
Lînă	10	10	10	10	9
Fibre naturale total	79	80	79	78	76
Fibre artificiale	18	17	17	17	18
Fibre sintetice	3	3	4	5	6
Populaţia de pe glob, în milioane locuitori	2 858	2 916	2 974	3 037	3 100
Consum de fibre pe 1 locuitor, în kg					
Fibre total	4,68	4,76	4,83	4,95	4,97
din care :					
Bumbac	3,26	3,31	3,34	3,38	3,34
Lînă	0,45	0,46	0,47	0,48	0,47
Fibre chimice :					
Fibre artificiale	0,83	0,83	0,83	0,86	0,89
Fibre sintetice	0,14	0,16	0,19	0,23	0,27

a) Evaluări provizorii.
b) Fără fibre liberiene, care nu sînt cuprinse în acest studiu.

tricotaje etc.). Datele se referă la ponderea exportului sau importului din producţia totală internă a industriei textile din ţările respective.

Astfel, în ţările capitaliste din Europa occidentală, care în trecut erau cunoscute ca cele mai mari exportatoare de produse textile din lume, ponderea exportului din producţia internă a scăzut de la 16,4% în 1956 la 12,6% în 1960.

În acelaşi timp, în regiuni geografice cu ţări slab dezvoltate, datorită succeselor obţinute privind industrializarea, în unele ţări eliberate, ponderea importului de produse textile este în scădere. Astfel, de exemplu, în Orientul apropiat acest indicator scade de la 20,5% la 14,3% (1956—1960), în Africa de la 84,2% la 80,2%.

Un indice caracteristic al anarhiei economiei capitaliste este şi faptul că ponderea importului de produse textile creşte în America de Nord de la 1,5% la 2,2% cu toată agravarea şomajului în S.U.A.

Acest fenomen se explică prin preţul scăzut al produselor textile importate îndeosebi din ţările asiatice (Japonia, Hong-Kong), unde costul mîinii de lucru este foarte mic, ceea ce stă la baza intensificării exportului de produse textile care a crescut pe ansamblul ţărilor din Extremul Orient de la o pondeee de 0,8% în 1956 la 7,2% în 1960.

★

Iată cum cîteva date statistice privind consumul de fibre textile pot să reflecte deosebirile esenţiale ale situaţiei economice din cele două lagăre: progres, creşterea rapidă a consumului în ţările socialiste; anarhie, concurenţă, exploatarea maselor muncitoreşti în ţările capitaliste şi în coloniile subjugate de ele.

DOCUMENTARE

MACROMOLECULE

Aplicaţii ale izotopilor radioactivi în industria textilă

Dintre ultimele aplicaţii ale izotopilor radioactivi care interesează industria textilă se citează următoarele două:

1. Pentru a studia şi controla laminarea fibrelor de lînă, acestea se marchează cu izotopul radioactiv al fosforului. Prin montarea unui contor Geiger-Müller înainte de zona de laminare şi a unuia după zona de laminare se poate stabili dacă viteza de deplasare a fibrelor este sau nu în concordanţă cu viteza cilindrilor care provoacă laminarea.

2. Firele de nylon se supun la radiaţii cu intensitatea de 1 megarad. După iradiere se tratează cu 4-vinil-piridină în atmosferă de azot şi, în continuare, cu o soluţie de 50% sulfat de amoniu.

Datorită acestui tratament, pe macromoleculele poliamidice se grefează grupări de azot cuaternar cu proprietăţi hidrofile. Rezistenţa electrică a filamentelor scade de la 10^{13} la $10^{7}\Omega/cm^2$ şi prin aceasta se evită încărcarea cu electricitate statică a fibrelor hidrofobe.

(Journal of the Textile Institute, Proceedings, nr. 12, 1961, p. 653—663).

Cercetări asupra grefării carboximetilcelulozei cu acrilonitril

În articol se descrie mecanismul de formare a copolimerilor grefaţi din diferiţi derivaţi de celuloză şi acrilonitril. Se dovedeşte în ce măsură gradul de grefare a car-

boximetilcelulozei depinde de timpul de reacție, polimerizarea în prezența de Ce^{IV} fiind inițiată prin ultrasunete, raze ultraviolete, un cîmp magnetic sau prin ozonizare. Se examinează proprietățile polimerilor grefați obținuți, mai ales comportarea lor față de acizi, baze și diferiți solvenți. Se studiază și stabilitatea la căldură. Pe bază de cercetări roentgenografice se dovedește formarea unei legături chimice între celuloză și acrilonitril.

(Faserforschung und Textiltechnik, nr. 2, 1962, p. 70).

MATERIE PRIMĂ

Noi metode pentru obținerea fibrelor solubile

Pentru anumite aplicații este necesar de a avea la dispoziție fibre solubile care să poată fi la un moment dat îndepărtate din materialele în care au fost prelucrate. Se deosebesc fibre solubile în apă, alcalii, acizi sau în solvenți organici.. Cele mai importante sînt fibrele solubile în apă.

Pe lîngă vechile tipuri de fibre solubile se fabrică în prezent fibrele cu denumirea comercială de Solvotex, care se obțin din bumbac parțial carboximetilat prin tratare 30 min la 25°C cu soluție de acid cromic 3%. După spălare și uscare fibrele prezintă 81% din rezistența de rupere inițială și sînt solubile în proporție de 97% în soluție de hidroxid de sodiu 10% la fierbere. Dacă tratarea se face cu un amestec de 20% acid cromic și 20% acid oxalic, durata operației se reduce la 1 min. Materialele prezintă 84,6% din rezistența inițială și sînt solubile în proporție de 95,6% în soluție de hidroxid de sodiu 10%.

Un alt procedeu pentru obținerea fibrelor solubile constă în tratarea bumbacului carboximetilat cu soluție de hipoclorit de sodiu 5,25% la un pH=7,3, timp de 30—60 min, la 26°C. Produsul rezultat prezintă 87—92% din rezistența inițială a fibrelor și este solubil în proporție de 90% în soluție de hidroxid de sodiu 10%.

(American Dyestuff Reporter, nr. 19, 1961, p. 67—74).

Fibre poliesterice care evită apariția fenomenului de pilling

Afară de procedeele care au devenit clasice pentru combaterea fenomenului de pilling la materialele textile din fibre sintetice, cum sînt tunderea și pîrlirea severă pentru a distruge fibrele care depășesc suprafața țesăturilor sau tratamentele cu diferite produse (poliamide metoximetilate solubile în amestecuri de alcool metilic și apă, dispersiile de bioxid de siliciu etc.), care au rolul de a lega mai bine fibrele în țesătură, se folosesc în prezent fibre poliesterice a căror rezistență de rupere a fost redusă în mod intenționat. Fibrele de acest tip se distrug datorită frecării uzuale la care sînt supuse materialele textile și nu mai formează nucleul care dă naștere la ghemotoacele de fibre caracteristice fenomenului de pilling.

Reducerea rezistenței trebuie să se facă cu precauție prin tratarea fibrelor cu amine alifatice la temperaturi înalte.

(Meilliand Textilberichte, nr. 3, 1962, p. 217).

Domeniile de utilizare și proprietățile firelor de sticlă

Se indică utilizarea acestor fire pentru perdele, huse de mobilă, abajururi, fețe de mese, precum și în industrii, ca de exemplu: părți componente pentru automobile, avioane, vagoane de căi ferate, aparate electrice etc. De asemenea, fibrele de sticlă se folosesc în construcție ca material izolant pentru pereți, tuburi etc.

Totodată se arată că s-a reușit să se obțină o fibră rezistentă la o temperatură de circa 2 800°C folosită în construcția rachetelor cosmice.

Ca proprietăți se indică: rezistența la căldură, absorbția redusă de umiditate, rezistența mare la tracțiune, stabilitatea dimensională, rezistența foarte bună la acizi și alcalii, neinflamabilitatea.

(S.V.F., nr. 2, 1962 p. 139—140).

Interpretarea proprietăților mecanice ale firelor de cauciuc

Extensibilitatea și alte proprietăți mecanice ale firelor de cauciuc acoperite sînt apreciate pe baza unor raționamente teoretice în care se presupune că firul de acoperire este inextensibil. Anumite proprietăți caracteristice ale acestor fire sînt determinate de unghiul sub care sînt înfășurate cu fire textile în cursul procesului de acoperire. Este calculată tensiunea din firul de acoperire. Teoria este verificată prin experiențe pe o serie de fire ai căror parametri geometrici sînt variați în mod sistematic. Sînt interpretate cantitativ caracteristicile curbelor forță-alungire. Se ajunge la concluzia că firul de cauciuc nu are o contribuție însemnată la rezistența firului și că rezistența la tracțiune este determinată aproape în întregime de rezistența firului textil de acoperire.

[Journal of the Textile Institute (Transactions), nr. 2, 1962, p. 69—89].

FILATURĂ

Filarea firelor din amestec de bumbac cu celofibră de viscoză

În acest articol se arată experiența fabricii „Krasnia Poliana" în producerea firelor de tricotaje din amestec de bumbac cu celofibră, descriindu-se o serie de măsuri luate pentru îmbunătățirea prelucrării acestui amestec.

Astfel, vitezele organelor lucrătoare de la mașina bătătoare și ale cilindrului rupător de la carde, în cazul fiecărui amestec de bumbac și celofibră, au fost reduse cu 10% față de cele uzuale pentru bumbac.

Conținutul procentual de celofibră din bandă s-a determinat pe cale chimică în laboratorul Institutului central de cercetări științifice pentru industria bumbacului.

După cum au arătat probele, celofibra de viscoză adăugată în amestec cu ajutorul unei lăzi alimentatoare se repartizează în produs destul de uniform.

Pentru mărirea controlului fibrelor în trenul de laminat, de la laminorul de mare întindere și respectiv pentru obținerea unei benzi mai uniforme pe porțiuni scurte, catedra de Filatură de bumbac din cadrul Institutului textil din Moscova a recomandat transformarea trenurilor de laminat de la laminoare din trei zone în două zone, mărind presiunea pe cilindrii debitori.

Prin această modificare s-a îmbunătățit uniformitatea benzii pe porțiuni scurte cu 60—65% și de asemenea, s-a îmbunătățit neregularitatea la număr a firelor la prelucrarea bumbacului în amestec cu celofibra și la prelucrarea bumbacului curat.

Nu se recomandă efectuarea amestecului prin benzi, ci la bataj, deoarece celofibra nu este dispusă uniform pe întreaga secțiune, ci concentric. Aceasta determină reducerea uniformității firelor la toți parametrii.

Rezultatele cele mai bune se pot obține prin amestecarea bumbacului și a celofibrei în secția desfacere prin utilizarea unei lăzi separate la un amestec de 25—30% celofibră.

(Tekstilnaia Promîșlennost, nr. 1, 1962, p. 41—43).

Soluții noi de cardare

Păstrînd principiile clasice de cardare s-a construit o cardă cu cilindrul perietor perforat îmbrăcat cu garnitură rigidă.

Acest cilindru are în interior un colector pneumatic fix, împărțit în două compartimente, creînd într-o parte a cilindrului perietor (spre tambur) o depresiune, iar în cealaltă parte (cilindrii detașori) o suprapresiune.

Acțiunea de cardare dintre tambur și lineale este o acțiune totuși mecanică, ceea ce limitează posibilitățile de mărire a producției.

Un nou sistem experimentat de SACM este acela în care cilindrul perietor este suprimat, iar tamburul efectuează

cardarea cu ajutorul linealelor; în acelaşi timp se produce şi o acţiune pneumatică (a fost perforat) pentru detaşarea fibrelor.

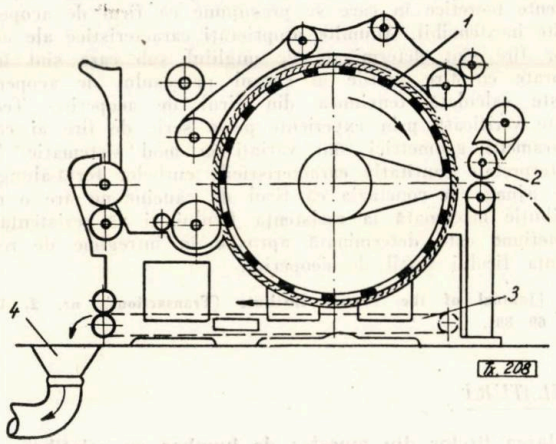


Fig. 1.

În figura 1 este reprezentată o astfel de bază cu tamburul perforat *1* în care în locul cilindrului perietor se află o pereche de calandre *2*.

Sub maşină o pînză transportoare *3* conduce deşeurile la un tub colector *4*.

(L'Industrie Textile, nr. 1, 1962, p. 9—11).

Utilizarea noilor tipuri de cureluşe pentru maşinile cu inele

În ultimii ani, în U.R.S.S. şi în alte ţări se acordă o mare atenţie cauciucului pe bază de răşini sintetice, care poate fi utilizat pentru diferite manşoane şi cureluşe.

Institutul central de cercetări ştiinţifice pentru construcţii de maşini şi piese pentru industria textilă şi uşoară, în colaborare cu fabrica „Kardolenta" din Noghin şi combinatul „Krasnîi Perekop" din Iaroslavl, au efectuat cercetări în vederea creării unei reţete şi a unei tehnologii pentru producerea unor astfel de cureluşe. Cureluşele sînt destinate maşinilor cu inele.

Primele probe tehnologice ale cureluşelor pe bază de cauciuc sintetic nitrilic au prezentat o serie de avantaje faţă de cureluşele de policlorură de vinil. Cureluşele de cauciuc au o elasticitate mai mare şi o rezistenţă la uzură mărită, ceea ce a permis utilizarea lor în filaturi.

Încercările s-au efectuat la o maşină cu inele prevăzută cu tren de laminat, modernizat cu două cureluşe tip IVNITI, cu braţ pendular de presiune. Cureluşele analizate au fost comparate cu cureluşele de policlorură de vinil, care au lucrat în aceleaşi condiţii. În acest scop, ambele tipuri de cureluşe au fost montate pe o maşină cu inele, cîte un tip de cureluşe pe o parte de maşină. La analiza efectuată s-a ţinut seama de tipul maşinii şi de viteza de lucru, precum şi de proprietăţile bumbacului prelucrat.

După dotarea unei părţi a maşinii cu cureluşe de cauciuc, numărul de ruperi s-a redus cu 14,8%.

Neregularitatea la sarcina de rupere a firului simplu s-a redus cu 4,2%. Alunecarea s-a micşorat cu 4,3%. Datorită reducerii numărului de ruperi, lungimea de rupere a crescut cu 1,8%.

Durata de funcţionare a cureluşelor de policlorură de vinil este de o lună, iar a cureluşelor de cauciuc pe suport textil, de cinci luni şi jumătate.

Probele au arătat că cureluşele marca ET-2 de cauciuc nitrilic cu suport textil prezintă o serie de avantaje tehnologice şi de exploatare în comparaţie cu cureluşele de policlorură de vinil şi pot fi recomandate pentru a fi utilizate la maşinile cu inele, care filează fire cu numere medii din bumbac cu fibră scurtă.

(Tekstilnaia Promîşlennost, nr. 1, 1962, p. 43—44).

Măsurarea încărcării cu electricitate statică a diferitelor materii fibroase

În prima parte a articolului autorii descriu teoriile existente despre încărcarea electrostatică, condiţiile în care are loc acest fenomen în industria textilă.

Se arată că teoria cea mai apropiată de realitate este aceea care consideră fibrele ca semiconductoare şi aplică legile şi relaţiile referitoare la semiconductoare.

În partea a doua se descriu metodele de măsurare a încărcării electrostatice, astfel: statometrul tip Haase pentru determinarea cîmpului de forţe, aparatul sovietic de măsurare a densităţii încărcării (sarcinilor) superficiale, electrometrul pentru determinarea tensiunii. Aceste aparate, însă, sau nu măsoară sensul încărcării, sau nu pot fi aplicate practic pe utilaje industriale. Din acest motiv cercetătorii din TKI (Institutul de cercetări textile Budapesta) au construit un aparat pentru măsurarea vitezei de formare a încărcării electrostatice, aplicabilă în oricare porţiune a utilajelor. În articol se descrie aparatul nou şi se dau exemple de folosire, cu rezultatele măsurătorilor executate la carde şi laminoare.

Aparatul nou exprimă rezultatele în Coulomb/s.

În continuare se arată că în viitor vor continua experimentările pentru a găsi metodele de eliminare a electricităţii statice, comparînd efectul diferitelor substanţe antistatice, controlînd chiar şi reglarea maşinilor din punctul de vedere al factorilor care influenţează încărcarea electrostatică.

(Magyar Textiltechnika, nr. 1, 1962, p. 36—40).

ŢESĂTORIE

Noile tipuri de ţesături, pentru costume, din amestec de fibre chimice

La ŢNIIŞersti (Institutul de cercetări ştiinţifice pentru industria lînii) s-au produs dintr-un amestec de celofibră de viscoză cu fibra poliesterică lavsan ţesături pentru costume cu structură nouă şi s-a cercetat influenţa procentului de lavsan asupra însuşirilor fizico-mecanice ale acestor ţesături.

Rezultate analoge s-au obţinut la studierea modificării sarcinii de rupere şi a alungirii probelor de fire.

În procesul ţeserii, ţesătura cu conţinut lavsan s-a prelucrat fără greutăţi. Indicii mari ai sarcinii de rupere şi alungirii firului permit creşterea vitezei maşinilor la fazele de lucru din ţesătorie.

Creşterea conţinutului de lavsan în amestec îmbunătăţeşte indicii sarcinii de rupere, alungirii şi scurtării ţesăturii după înmuiere.

În urma efectuării acestei lucrări a reieşit că:

1. Însuşirile pozitive ale fibrei sintetice lavsan se manifestă într-un grad mai mare în ţesăturile dintr-un amestec de celofibră de viscoză şi aproximativ 70% lavsan. Aceste ţesături se deosebesc printr-o sarcină de rupere mare, însuşiri elastice bune, şifonabilitate redusă, scurtarea mică după înmuiere şi pierderea neînsemnată a sarcinii de rupere în stare umedă (5,5—6%).

2. Pentru producerea ţesăturilor în amestec cu lîna se recomandă introducerea următoarelor cantităţi de lavsan:
— 65% pentru ţesături uşoare de costume;
— 50% pentru rochii.

3. Pentru obţinerea unui aspect exterior mai bun se recomandă utilizarea fibrelor de viscoză şi sintetice ondulate şi matizate.

4. Pentru ţesăturile de costume şi de pardesiuri din fibre chimice este necesară o impregnare hidrofugă.

5. Finisarea ţesăturilor din amestec de celofibră şi lavsan nu provoacă greutăţi. Totuşi trebuie aplicat un tratament de stabilizare termică prealabilă (decatare) a ţesăturii crude.

(Tekstilnaia Promîşlennost, nr. 1, 1962, p. 27—29).

Insuşirile igienice ale îmbrăcămintei din ţesături de in

În cadrul acestui articol se arată cercetările efectuate în diferite părţi ale Uniunii Sovietice cu privire la comportarea îmbrăcămintei de in şi de semiin.

În urma acestor cercetări a reieşit că este raţional de a folosi pe o scară mai largă ţesăturile de in pentru confecţionarea lenjeriei şi a îmbrăcămintei destinate raioanelor calde, iar vara şi în regiunile medii precum şi peste tot pentru lenjeria de pat şi de noapte, batiste şi prosoape.

De asemenea a rezultat că este necesar de a mări gradul de folosire a ţesăturilor de in pentru copiii mici inclusiv şi a lenjeriei pentru copiii sugari (pînă la 1 an). Aceste ţesături trebuie să fie subţiri şi moi cu o legătură rărită (panama sau crep). Pentru scutece sînt mai avantajoase ţesăturilor groase, afînate, poroase şi elastice, care absorb mai mult umiditatea şi nu se lipesc de piele. Pentru copii de vîrstă preşcolară sînt indicate rochiţe şi costumaşe din ţesătură de in albită cu finisaj moale (fără apret).

Utilizarea inului în amestec cu fibre chimice, îndeosebi cu cele artificiale, trebuie folosită pentru îmbrăcămintea exterioară care nu necesită fierbere la spălare.

(Tekstilnaia Promîşlennost, nr. 1, 1962, p. 24—27).

TRICOTAJE ŞI CONFECŢII

Maşina Cotton cu două fonturi

În ultimii 15 ani se observă o tendinţă de creştere a producţiei de îmbrăcăminte exterioară fasonată, însă realizarea acestor produse pe tricoteze rectilinii manuale necesită multă manoperă şi, ca urmare, sînt scumpe. S-a simţit deci nevoia modernizării maşinilor Cotton care au posibilitatea de fasonare. Modernizarea maşinilor Cotton a avut ca obiectiv mărirea vitezelor de lucru şi aplicarea diferitelor dispozitive speciale, automate. Cu creşterea producţiei au crescut şi pretenţiile consumatorilor, a devenit necesară executarea şi a altor contexturi mai complexe.

Produsele realizate pe maşinile de tricotat cu ace cu cîrlig sînt superioare, fiind asigurată formarea ochiurilor mai uniforme prin folosirea unui singur lacăt în loc de cele patru sau opt folosite pe tricoteze rectilinii cu 1 şi 2 sisteme. Totodată acest tip de maşină se pretează mai bine pentru realizarea construcţiilor cu mai multe capete de lucru.

După o serie de studii şi cercetări s-a ajuns la modernizarea corespunzătoare a maşinilor Cotton cu două fonturi, în aşa fel, încît să execute automat majoritatea fazelor de lucru.

În articol se descrie construcţia maşinilor Cotton-Bentley cu două fonturi, arătînd că grupele de came sînt formate din trei porţiuni pentru legătura patent, pentru manşete şi pentru fasonare. La acţionarea conducătoarelor de fir s-au aplicat dispozitive de reducere a vitezei fără lovire. Acţionarea maşinii se face cu viteză variabilă printr-un variator de viteze ca transistoare. Toate mecanismele maşinii se comandă de la o cartelă perforată, care programează chiar şi porţiunile ce se repetă.

Autorul descrie modul de formare a ochiurilor, precum şi modul de îngustare şi de lărgire.

Afară de tricotul patent, pe această maşină pot fi realizate şi tricoturi cu efecte semifang, fang şi efecte valuri. Se descrie executarea rîndului de separare între manşete sau bucăţi lucrate în continuare.

Pe o maşină se pot executa în continuare — cu cartele corespunzătoare — bucăţi complete (faţă, spate, mîneci etc.), ceea ce asigură o calitate superioară, bucăţile fiind realizate din aceeaşi bobină, cu tensiuni relativ constante. Se creează posibilitatea prelucrării firelor vopsite cu minimum de resturi.

Bucăţile se tricotează în continuare şi se despart ulterior prin rîndurile de separare. Lărgirea la începerea bucăţilor noi se face complet automat.

Tragerea tricotului se realizează cu ajutorul unor piepteni cu ace, asigurînd o tragere uniformă, proporţională cu lăţimea de lucru, comandată de dispozitive electronice.

O maşină de finete de 6 gg/4 ace pe ţol englez produce o bucată de mărime medie în circa 50 minute pe fiecare cap de lucru.

(Magyar Textiltechnika, nr. 2, 1962, p. 79—81)

Maşina de tricotat „PURL"

Modelul „Purl" al firmei Stibbe este o maşină cu doi cilindri şi diametrul de 20—33 ţoli.

În fiecare canal de ace al cilindrului inferior se găseşe o platină de transfer, o platină intermediară şi un selector.

Cilindrii superiori şi inferiori sînt prevăzuţi cu dinţi de aruncare ficşi. În cilindrii superiori se găsesc numai platine de transfer cu un singur călcîi. Atît platinele de transfer cît şi plăcuţele de ghidare ale cilindrului inferior au călcîi înalt şi scurt.

Datorită celor două grupe de came eliptice care se găsesc la fiecare sistem al maşinii, fiecare ac al cilindrului inferior poate fi selecţionat pentru trei poziţii diferite.

În continuare, se descrie funcţionarea acelor şi acţionarea lor. Oricare ar fi aşezarea acelor pe un sistem, fiecare ac îşi trage firul direct din conducătorul de fir. Avînd posibilitatea de a tricota mai multe fire care sînt înşirate în acelaşi inel conducător de fir, se obţine o valuminizare bună a tricotului. Aceşti factori sînt importanţi pentru producerea tricoturilor cu ochiuri mari, realizate în special pe această maşină.

Maşina „Purl" este prevăzută cu un cilindru desenator cu 120 de ştifturi. Pe acelaşi ax se găseşte un al doilea cilindru, care constituie mecanismul central de comandă prevăzut cu şiruri de ştifturi ce emit comenzile pentru 12 acţiuni ale maşinii. Maşina are şi un dispozitiv pentru realizarea dungilor transversale de culoare în tricot.

(Le moniteur de la maille, nr. 3, 954, 1962, p. 67)

Maşina Raşel pentru tricotat covoare

Maşina Raşel pentru tricotat covoare este construită pe principiile de proiectare a maşinilor Raşel cu două fonturi. Elementele de tricotare constau dintr-o fontură prevăzută cu limbă şi dintr-o altă fontură, prevăzută cu ştifturi în loc de ace. Există o placă frezată, o bară a plantinei şi trei bare cu pasete. Fontura cu ştifturi este utilizată pentru producerea buclelor de flor sau de pluş şi este acţionată de la un al doilea arbore cu came.

Lungimea buclelor de flor este determinată de distanţa dintre fontura cu ştifturi şi placa frezată.

Prima bară cu pasete depune fire pentru producerea ochiurilor în legătura lănţişor cu fire de bumbac sau cu sintetice. Rigiditatea covorului depinde în mare măsură de mărimea acestor ochiuri, astfel încît ele sînt tricotate cît mai strîns posibil. A doua bară cu pasete depune fire pentru a produce o legătură cu fire de bătătură între unele ochiuri lănţişor. În acest scop este folosit fir de iută, pentru a se obţine stabilitatea orizontală a covorului tricotat.

Prin legarea fluorului covorului în structura de bază, nu mai este necesară o cauciucare costisitoare a dosului covorului.

Toate elementele de tricotare sînt acţionate de doi arbori cu came, montaţi unul în faţa celuilalt.

Noua maşină Raşel lucrează covoare simple, fără desen de culoare, pentru scări în hoteluri şi locuinţe. Desigur, introducînd fire de culori contrastante în barele cu pasete, se pot obţine pe orice lăţime dungi verticale. Maşina produce flor cu bucla netăiată. În funcţie de tipul de fir, producţia pe oră a maşinii este de aproximativ 30 m cu o lungime a florului între 4 şi 10 mm.

(Hosiery Trade Journal, nr. 819, 1962, p. 118—119).

Producerea raţională a contexturii fang cu deplasare, după un sistem nou pe maşina circulară de tricotat PAP

Lucrarea descrie principiile noi constructive, care s-au aplicat la maşinile circulare de tricotat PAP în vederea realizării unei varietăţi cît mai mari de contexturi şi, în

special, pentru producerea contexturilor fang cu deplasare. Autorul descrie posibilităţile tehnice de combinare a desenelor, sistemul de montare a zalelor pe lanţ, lacătele cilindrului, dispozitivul de transfer al ochiurilor, multiplicatorul, construcţia specială a lacătelor din disc cu dispozitiv de deplasare a acelor, care elimină orice mişcări suplimentare ale discului, la producerea fangului cu deplasare.

(Wirkerei und Strickereitechnik, nr. 3, 1962, p. 103).

Evitarea formării de cîrcei la prelucrarea fibrelor sintetice pe maşini de tricotat

La prelucrarea fibrelor sintetice pe maşini circulare de tricotat se poate observa de multe ori o tendinţă de formare a cîrceielor care poate fi înlăturată cu greu, chiar la o reglare foarte amănunţită a maşinii. Analizele minuţioase au arătat că în unele cazuri nu materialul este cauza acestui efect, ci maşina. Autorul descrie cele mai importante cauze şi modul de înlăturare a acestora. Condiţia principală pentru realizarea unui tricot uniform fără cîrcei este uneori o maşină care funcţionează perfect, vitezele discului şi ale cilindrului fiind sincronizate. De asemenea, centrarea organelor în mişcare trebuie să fie precisă, discul să fie plasat într-o poziţie corespunzătoare ca şi o reglare uniformă a tuturor camelor de buclare.

In afară de acestea trebue să existe un sistem de alimentare pozitiv care să garanteze o alimentare constantă şi fără tensiune. Prin aceasta se pot egala şi porţiuni inegale de came de buclare. La prelucrarea fibrelor sintetice această egalare reprezintă factorul principal pentru obţinerea tricoturilor uniforme.

(Chemiefasern, nr. 3, 1962, p. 188)

Prelucrarea firelor clorin *Nm* 60 în tricoturi vanisate

Utilizarea tricoturilor vanisate din fire clorin contribue la îmbunătăţirea proprietăţilor lor curative în bolile de reumatism. Tricoturile din firele clorin *Nm* 40/1 produse pe maşini circulare sînt relativ groase, iar pe dos se prezintă cu multe îngroşări şi noduri.

La fabrica de tricotaje „Steagul roşu" din Leningrad se produc tricoturi vanisate pe maşini circulare, cu faţa din fir filamentar clorin *Nm* 60/1, iar dosul, din fire clorin *Nm* 40/1 din fibre.

La producerea tricoturilor de acest fel s-au ivit o serie de greutăţi, deoarece ochiurile din firele clorin *Nm* 60/1 alunecă mai greu pe ace, fapt care contribuie la scăderea productivităţii maşinii şi afară de aceasta, pe tricot apar uneori pete de rugină, ceea ce degradează calitatea acestuia.

In urma cercetărilor intreprinse în acest sens s-a ajuns la următoarele concluzii:

Substanţa de uleiere utilizată la prelucrarea firelor clorin nu trebuie să aibă higroscopicitate şi trebuie să asigure o ungere completă a suprafeţei firului. Acele maşinii trebuie de asemenea unse pentru ca firele să alunece mai uşor pe ele.

Unele piese de metal ale maşinii sînt înlocuite cu altele de capron, ebonită sau porţelan, iar cele circa 4 000 ace se cromează, pentru a obţine un strat de crom de circa 0,01 mm.

Deoarece, după un timp oarecare (aproximativ o lună), pe ace apare din nou rugină, apare şi pe tricot o dungă gălbue, care se înlătură prin înmuierea tricotului timp de 30 min, la temperatura de 50°C, într-o soluţie care conţine OP—10—5 g/l şi apoi se clăteşte circa 30 min în apă rece.

Rugina de pe tricot mai poate fi înlăturată şi cu ajutorul acidului oxalic.

(Tekstilnaia Promîşlennost, nr. 2, 1962, p. 63—65).

Posibilităţi de lărgire a sortimentelor de tricotaje

In dezvoltarea industriei de tricotaje din R.P.U. se oglindesc, în afară de creşterea producţiei, lărgirea sortimentelor şi îmbunătăţirea continuă a calităţii. Produsele tricotate sînt căutate pe piaţa internă cît şi pe piaţa externă şi, ca urmare, trebuie lărgită la maximum gama de sortimente, luînd în consideraţie în acelaşi timp şi criteriile economice.

În cazul îmbrăcămintei exterioare nu întotdeauna criteriul de bază trebue să fie durabilitatea produsului; la lenjerie durabilitatea şi proprietăţile igienice sînt condiţii de bază. Din acest punct de vedere, pentru articole de lenjerie ar fi necesară înlocuirea parţială a firelor de bumbac cu fire de vîscoză şi cu fire de bumbac în amestec cu celofibră.

Ar fi de dorit introducerea firelor de viscoză ondulate (fire Phrix sau fire Lockelon) folosite pe scară largă în alte ţări. Aceste fire pot fi folosite şi pentru îmbrăcăminte exterioară, ele colorîndu-se frumos şi uşor.

Se fac încercări pentru folosirea amestecurilor din fibre de lînă şi fibre PNA, care reduc simţitor capacitatea de formare a pillingului.

Sînt de asemenea în curs de introducere în industrie produse tricotate pe maşini cu finete mică, cu desimi mici, care au ca rezultat şi o reducere simţitoare a greutăţii produselor.

În continuare se fac încercări cu diferite fire în amestec pentru a valorifica cît mai bine proprietăţile pozitive ale fiecărui fel de fir, cum şi pentru înlocuirea parţială a fibrelor mai scumpe.

Introducerea tricotajelor imprimate capătă o importanţă tot mai mare, deoarece face posibilă folosirea materiilor prime cu neuniformităţi mai mari.

Se propune introducerea firelor poliamidice filate în amestec cu fibre de bumbac pentru şosete bărbăteşti şi de copii.

De asemenea este necesară reintroducerea în producţie a produselor de îmbrăcăminte exterioară din fire de bumbac mercerizat.

Trebuie întărită pregătirea tehnologică a fabricaţiei pentru alegerea proceselor tehnologice optime şi stabilirea unor norme de consum cît mai raţionale.

(Magyar Textiltechnika, nr. 3, 1962, p. 117—119).

Măsurători cu aparate în industria tricotajelor

Extinderea metodelor obiective de control în industria de tricotaje depinde de rezolvarea a două probleme de bază, şi anume: stabilirea exactă a caracteristicilor optime ale materiilor prime şi crearea condiţiilor controlului obiectiv — prin aparate — al proceselor tehnologice de fabricaţie. În ce priveşte prima problemă, autorul arată că pe baza celor discutate la conferinţa specialiştilor tricoteri linia dezvoltării este separarea preparaţiei firelor de industria de tricotaje şi, în consecinţă, procesul tehnologic în întreprinderile de tricotaje se va începe în general cu faza de tricotare (cum se întîmplă în prezent la anumite fire sintetice şi la unele fire din import). În acest sens trebuie stabilite valorile optime ale parametrilor care definesc calitatea corespunzătoare a firelor şi a bobinării (a parafinării, curăţirii etc.). De asemenea trebuie stabiliţi parametrii optimi ai firelor sintetice texturate, supraelastice şi voluminoase.

In ce priveşte problema controlului interfazic, nu pot fi stabilite metode unice, din cauza unei mari diversităţi a utilajelor (ca formă, sistem de lucru, felul acelor etc.). In acest caz numai o parte foarte mică a problemelor de control tehnic pot fi considerate ca rezolvate.

Una dintre problemele principale o constituie determinarea gradului de parafinare, pentru care articolul indică metoda determinării coeficientului de frecare.

In ce priveşte tricotarea pe maşini cu mai multe sisteme de lucru, se precizează că aici au o importanţă hotărîtoare densitatea de înfăşurare a bobinelor, tensiunea uniformă a firelor şi viteza uniformă de alimentare. În acest scop au fost construite diferite modele de aparate de măsurat viteza, tensiunea firelor şi densitatea de înfăşurare a bobinelor.

Un parametru important este lungimea firului din ochi, a cărui măsurare în timpul lucrului este rezolvată numai la maşini circulare cu mişcare continuă, la care determinare se face pe baza măsurării vitezei maşinii şi a vitezei de alimentare a firului. (se dau schiţa şi descrierea aparatului folosit).

În finisarea tricotului se extinde folosirea aparatelor automate de control și de reglare.

Deoarece o dată cu dezvoltarea tehnicii s-a redus substanțial numărul muncitorilor din preparație, tricotare și finisaj apare evidentă creșterea importanței secțiilor de confecții din cadrul industriei de tricotaje care consumă încă un volum mare de muncă manuală. Ca urmare a acestei situații, în secțiile de confecții, problema principală este descoperirea rezervelor interne în ce privește creșterea productivității muncii. Pentru aceasta a devenit necesară construirea unor aparate cît mai universale, care pot fi folosite pentru înregistrarea unei serii de date importante. Astfel s-a construit un aparat electromecanic de analiză a timpilor la mașinile de cusut, care este adecvat pentru înregistrarea, respectiv calcularea, următoarelor date:

— raportul dintre timpul de lucru al mașinii și timpul manual care face posibile defalcarea optimă a fazelor de lucru și calculul randamentului;
— stabilirea vitezelor optime de lucru;
— calculul desimii cusăturii;
— evidența pierderilor de lănțișor;
— productivitatea mașinilor în cazul diferitelor tipuri de cusături.

Aparatul este compus din trei părți distincte, și anume:
— dispozitivul de înregistrare a datelor;
— legătura cu arborele principal al mașinii;
— întrerupătorul de pe pedala mașinii.

Aparatul constituie un mare ajutor și pentru stabilirea normelor de producție.

(Magyar Textiltechnika, nr. 2, 1962, p. 86—89).

Sistemul de transport al lucrului „Eatongh-Satra" pentru sectorul confecții

Deoarece problemele de producție în sectorul lenjeriei sînt mai simple există și mai puține schimbări în organizarea producției. Conveierele sînt considerate ca cel mai ușor și mai eficace mijloc de transport al lucrului de la o muncitoare la alta și înapoi la un punct de colectare central.

Sistemul de transport „Eatongh-Satra" s-a bucurat de un deosebit succes. Inițial a fost utilizat în industria încălțămintei, și diferite întreprinderi îl utilizează și în industria tricotajelor. Acest sistem imprimă secției de confecții un aspect ordonat și organizat. Aceasta are un efect psihologic pozitiv asupra muncitoarelor și menține un ritm rapid de lucru. Se realizează de asemenea economii de spațiu. Se menține o producție continuă de către o grupă de muncitoare care lucrează la o unitate de producție perfect controlată. Muncitoarele sînt instalate pe fiecare latură a benzii transportoare care alimentează cu lucru și colectează lucrul terminat de la fiecare muncitoare. Lucrul destinat fiecărei muncitoare se află într-un coș sau lădiță. Muncitoarea este avertizată printr-un bec de semnalizare că va primi în curînd cota de lucru respectivă. Fiecare muncitoare are la îndemînă un coș cu materialul pe care îl lucrează și un coș de rezervă.

Sistemul permite producția simultană a unei varietăți de articole. Viteza benzii sistemului ALM „Eatongh-Satra" este de aproximativ 45 m/min., reducînd la minimum timpul de alimentare.

Instalațiile sînt adaptate pentru 30—50 muncitoare.

Afară de sistemele de transport cu bandă fără fine sînt utilizate sistemele cu două benzi separate.

Conveierele circulare prezintă de asemenea interes pentru sectorul tricotajelor de îmbrăcăminte exterioară.

(Hosiery Trade Journal, nr. 819. 1962, p. 96—97).

Un nou procedeu de albire a fibrelor polinitrilacrilice

Fibrele polinitrilacrilice prezintă dezavantajul că au în general o anumită nuanță gălbuie, care poate fi complet îndepărtată printr-un nou procedeu de albire. Se folosesc soluții de 100—200 g/l clorat de sodiu, potasiu sau aluminiu, care prin acidulare cu acid sulfuric sau fosforic pun în libertate acid cloric care joacă rolul efectiv de agent de albire.

(Textile Manufacturer, nr. 12, 1961, p. 503—507).

O contribuție la aplicarea prin fulardare a produselor de albire optică pe fibre celulozice

În urma unor serii de probe de tratare a materialelor celulozice pe fulard cu produse de albire optică în diferite concentrații, variind modul de uscare, temperatura de uscare și timpul dintre impregnarea materialului cu produsele de albire optică și uscare, s-a ajuns la unele concluzii, și anume:

— Efectul de alb nu este influențat de temperatura de uscare atît timp cît nu se suprausucă materialul.

— Efecte de albire mai bune se obțin cînd durata dintre impregnarea materialului și uscarea lui este mai mare (3—4 ore) și în special la concentrații mai mari de produs de albire optică.

— În cazul unui proces continuu pe țesături de bumbac, gradul de alb poate fi substanțial îmbunătățit printr-un adaos de anumite produse de dispersare și coloizi protectori ca polivinilalcool (4 g/l), sau printr-o încălzire scurtă și intensivă a materialului înainte de uscarea propriu-zisă.

(S.V.F., nr. 3, 1962, p. 193—196).

Spălarea în lățime a țesăturilor

În ultimul timp se remarcă o îmbunătățire radicală în modul de construcție și utilizare a mașinilor de spălat.

Spălării țesăturilor în lățime i se atribuie în viitor o și mai mare importanță, deoarece se tinde ca să se ajungă la o eliminare a tratării în funie, astfel ca marfa să treacă prin toate procesele de înnobilare de la război pînă la forma finită, numai în foaie întinsă.

Tipurile de mașini aflate astăzi pe piață sînt destul de numeroase. Dintre acestea s-au impus două tipuri, și anume „Turbulenz", avînd bazine cu o capacitate de 13, 20 și 27 m țesătură și „Spezialseifdämpfer", cu o capacitate de 30, 45 și 75 m.

Se descrie mai departe un timp mai nou și complet numit „Pulsaroll", care reprezintă expresia ultimelor rezultate și experiențe.

Mașina este o unitate independentă, care poate fi introdusă în orice linie continuă și care, datorită înaltei ei eficacități, îmbunătățește considerabil randamentul de spălare.

Corpul vibrator, în forma de spirală, numit pulsator garantează menținerea țesăturii în lățime, chiar și în cazul unui material care are o tendință pronunțată de îndoire a marginii și formare de cute.

(Textil Praxis, nr. 3, 1962, p. 253—255).

Mașină de laborator pentru spălat în lățime

Se descrie o mașină de spălat în lățime pentru uzul laboratoarelor.

Mașina constă din patru compartimente, fiecare fiind prevăzut cu șase valțuri cu palete, care produc în mod mecanic o mișcare turbulentă a flotei.

Materialul, înainte de a părăsi fiecare compartiment de spălare, este stropit cu apă, în vederea îndepărtării, — înainte de a fi stors — a impurităților.

Apa de clătire este colectată într-un jgheab separat și evacuată.

Sînt redate toate dimensiunile mașinii, vitezele, puterea instalată, efectul de spălare care se poate obține etc.

(S.V.F., nr. 3, 1962, p. 197—201).

Progrese în vopsirea mecanică de laborator

Se indică modificările care au fost aduse aparatelor de laborator mecanizate pentru vopsirea materialelor textile din fire naturale și chimice, sub formă de puf, fire, țesături, tricoturi, în vederea obținerii unor rezultate mai corespunzătoare. De asemenea s-a avut în vedere asigurarea reproductibilității cît mai exacte a vopsirilor.

Soluțiile s-au bazat în special pe adaptarea unui suport universal, pe posibilitatea schimbării sensului de

mișcare a materialului în baie, viteza, temperatura etc.

În două tabele sînt date caracteristicile diferitelor tipuri de băi de vopsire, precum și indicații asupra tipului de baie de vopsire în funcție de natura fibrei, de clasa de coloranți și de starea materialului (fibre, fire, țesături, tricoturi).

(S.V.F., nr. 3, 1962, p. 193).

Vopsirea în bucată, cu tratamente contra împîslirii, a tricotajelor de lînă

Pentru vopsirea în bucată a articolelor tricotate este neapărată nevoie de o tratare specială, care reduce sau chiar anulează complet capacitatea de împîslire a fibrelor de lînă. În literatura de specialitate se dau o serie de procedee a căror tabelă centralizatoare este dată în articol.

Dintre toate procedeele cunoscute, autorul recomandă cel mai mult folosirea produsului Melafix II, care în timpul procesului de tratare degajă clorul necesar anulării capacității de împîslire. Tratarea are loc în mediu acid puternic, realizat cu acid sulfuric, care se adaugă în două tranșe, o dată pentru saturarea fibrelor de lînă, care leagă o parte din acid datorită caracterului amfoter, iar în al doilea rînd pentru a ajunge la un anumit *p*H dorit. Se mai adaugă sare de bucătărie pentru mărirea concentrației de ioni de clor. Produsul Melafix reglează continuu concentrația de clor în baie, nefiind necesar un control separat.

Tratarea are loc în prezența produselor de dispersare, cu o concentrație de 2—2,5% clor, la temperatura de 28—29°C timp de 35 minute și cu ridicarea temperaturii pînă la 35°C.

Prin acest tratament crește afinitatea fibrelor de lînă față de coloranți, culorile devenind mai vii, iar consumul de coloranți se reduce cu 15—25%.

Utilajul folosit este aparatul de vopsit cu tambur, cu rotație intermitentă.

Probele industriale au dovedit că produsele astfel tratate nu suferă contracții nici în timpul vopsirii, nici la spălări repetate. S-au făcut încercări și cu diferite amestecuri de fire.

Acest procedeu ușurează prepararea firelor pentru tricotaje, permite trecerea la executarea produselor în serii mari (comenzi mari în crud), reduce consumul specific de fire precum și consumurile de coloranți.

(Magyar Textiltechnika, nr. 2, 1962, p. 63—65)

RECENZII

Amplasarea și proiectarea industriilor *

O carte cu titlul și conținutul de mai sus, de o necontestabilă valoare practică, a apărut recent în țara noastră.

Această lucrare originală are în primul rînd meritul că se adresează tuturor ramurilor, problemele fiind tratate principial și nu în lumina specificului unei sau altei ramuri industriale.

Prin exemplificările date apar tocmai aspectele generale, de principiu, ale unor cazuri concrete, legate de dezvoltarea diferitelor ramuri ale economiei noastre naționale.

Lucrarea este împărțită în patru părți, și anume:
— sistematizarea teritorială;
— relațiile dintre industrie și așezările omenești;
— sistematizarea zonelor industriale;
— planul general al unei întreprinderi industriale.

Prima parte — sistematizarea teritorială — tratează în primul rînd despre unele aspecte teoretice: obiectul și importanța sistematizării teritoriale, precum și evoluția criteriilor și a orientărilor în acest domeniu.

Autorii pun un accent deosebit asupra caracterului specific al sistematizării teritoriale în economia socialistă, un subcapitol fiind consacrat sistematizării teritoriale în R.P.R.

În ultimul capitol al acestei prime părți se analizează rolul industriei ca factor de ridicare economică a teritoriului (principiile socialiste de repartizare a industriei, influența sistematizării teritoriului asupra alegerii amplasamentelor și aspecte concrete de repartizare teritorială a industriei în țara noastră).

Partea a doua a lucrării supune analizei tehnico-economice relațiile dintre industrie și așezările omenești.

După expunerea unor principii generale: industria ca factor de creare și de dezvoltare a centrelor populate, autorii arată o problemă practică, actuală: cea a amplasării industriei față de oraș (în afară de oraș, în zonele industriale de la marginea orașelor și în interiorul orașelor) și soluționarea problemelor puse în cadrul proiectelor de sistematizare a localităților urbane.

Partea a treia a lucrării se referă exclusiv la sistematizarea zonelor industriale.

Și în această parte, după expunerea obiectivelor și a necesității elaborării planurilor de sistematizare a zonelor industriale, se trece la analiza factorilor tehnico-economici și social-politici care determină delimitarea zonelor industriale, precum și a unui element specific: cooperarea, respectiv îmbinarea rațională, crearea unei interdependențe optime a condițiilor de teren, rețele rutiere, rețele de căi ferate (în unele cazuri și transportul pe apă), rețele edilitare.

Sînt analizate, de asemenea, cooperări de ordin tehnologic și constructiv, cooperarea dintre zonele industriale și cele de locuit.

În sfîrșit, partea a patra a lucrării, denumită „planul general", reprezintă de fapt o tematică rațională a elaborării unui plan general.

Această „tematică" cuprinde condiții tehnico-economice în proiectarea planului general, aspecte legate de alegerea terenului unei întreprinderi industriale, de zonificarea acestui teren, precum și cele privind extinderea întreprinderilor, transportul materialelor și circulația persoanelor, de arhitectură în întocmirea planului general (plantarea terenului, organizarea reliefului etc.).

★

Ținînd seama de perspectivele de dezvoltare a industriei noastre textile, va fi necesar, fără îndoială, să se construiască un număr important de unități noi.

În munca de pregătire a acestor lucrări, în orientarea noastră privind problemele complexe ale proiectării unor unități industriale socialiste cu mari capacități de producție, realizate cu eficiență tehnico-economică optimă, lucrarea prezentată poate să însemne un ajutor prețios.

Credem, în consecință, că această lucrare se adresează conducătorilor, inginerilor, proiectanților și economiștilor din industria textilă în aceeași măsură ca și specialiștilor cu profil identic din alte ramuri.

Acesta este marele merit al colectivului de autori.

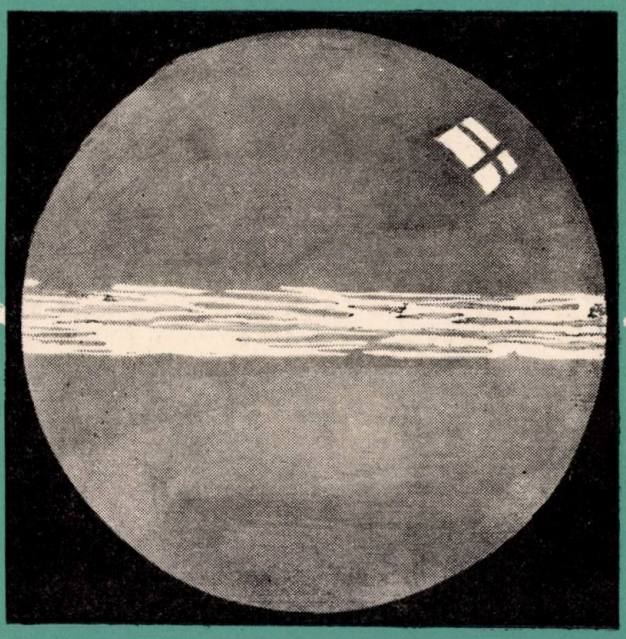
Ing. A. Kun

* Adler, L. și colectiv. *Amplasarea și proiectarea industriilor*, București, Editura tehnică, 1962, 288 p.

MŰSZAKI KÖNYVTÁR · ORSZÁGOS · 1883

torsital F

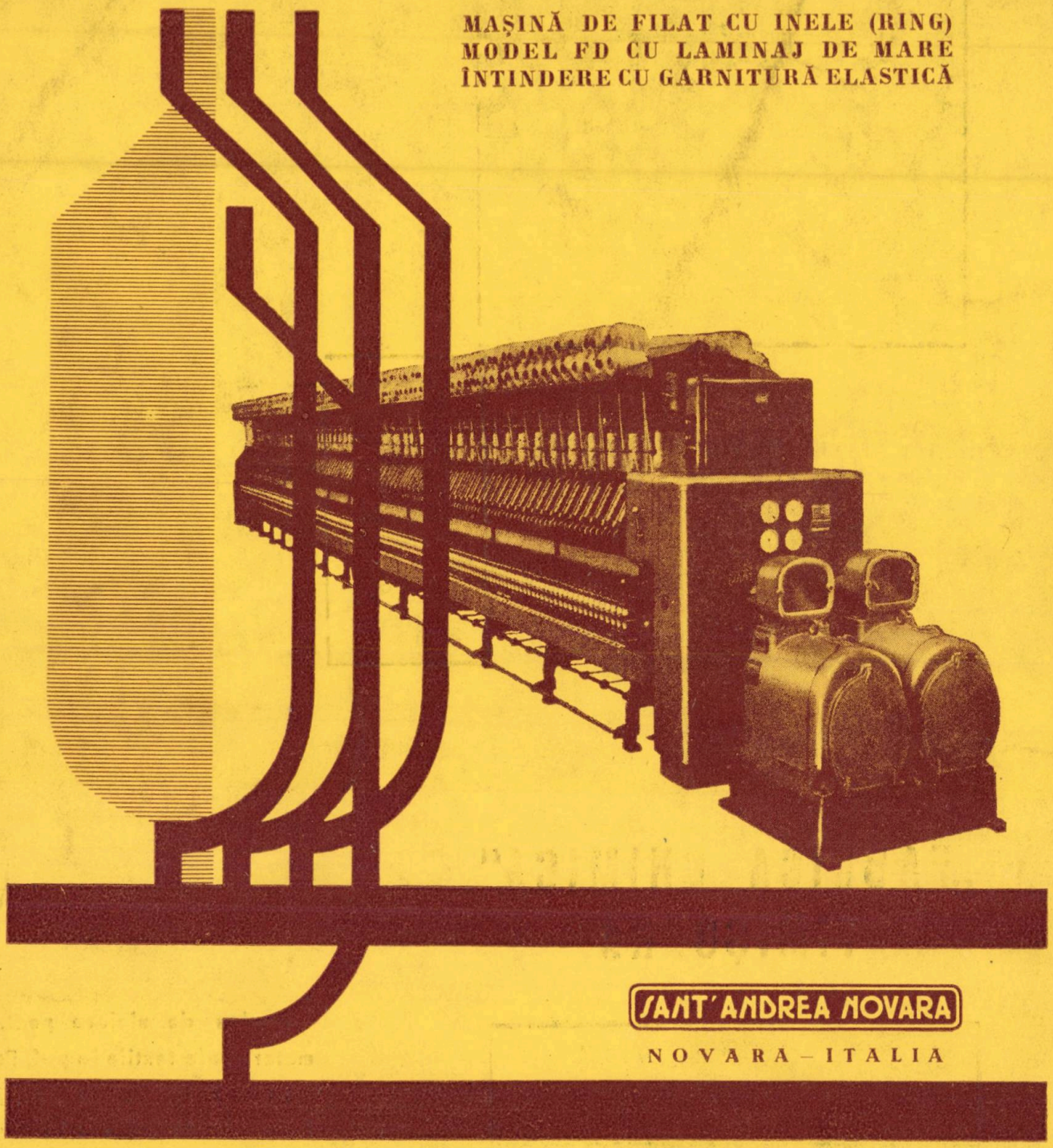
„FABRICA CHIMICA“ TIMIȘOARA



Produs de uleiere pentru materialele textile în puf. Folosit în filaturile de lînă, în filaturile de fibre liberiene și la destrămarea materialelor textile vechi. Asigură randamente mărite la filare.

Torsital F este perfect emulsionabil și se îndepărtează ușor de pe materialul textil. Fără miros neplăcut.

MAȘINĂ DE FILAT CU INELE (RING) MODEL FD CU LAMINAJ DE MARE ÎNTINDERE CU GARNITURĂ ELASTICĂ



SANT'ANDREA NOVARA

NOVARA – ITALIA

Studii speciale și experiențe efectuate pentru obținerea unor viteze mari în filatură, laminaje de mare întindere și tensiune minimă a firului în cursul formării lui au condus la realizarea mașinii de filat FD.

Dispozitivul special pentru laminaj de mare întindere cu garnitură elastică, analog cu cel adaptat la mașinile noastre finisoare în preparație, permite o gamă de laminaje mult superioară celei clasice, cu cilindri metalici, oferind preparației o producție elastică ridicată și o variație în numărul metric al firului.

Poate fi prevăzută cu comandă unică sau comandă dublă și independentă cu diferite ecartamente între fuse de 75, 85, 100 mm.

Viteza de lucru: 4000–12 000 rot fus/min.

Numărul metric: max. 80.

I. P. 2, c. 2573

Lei 5

E 2079

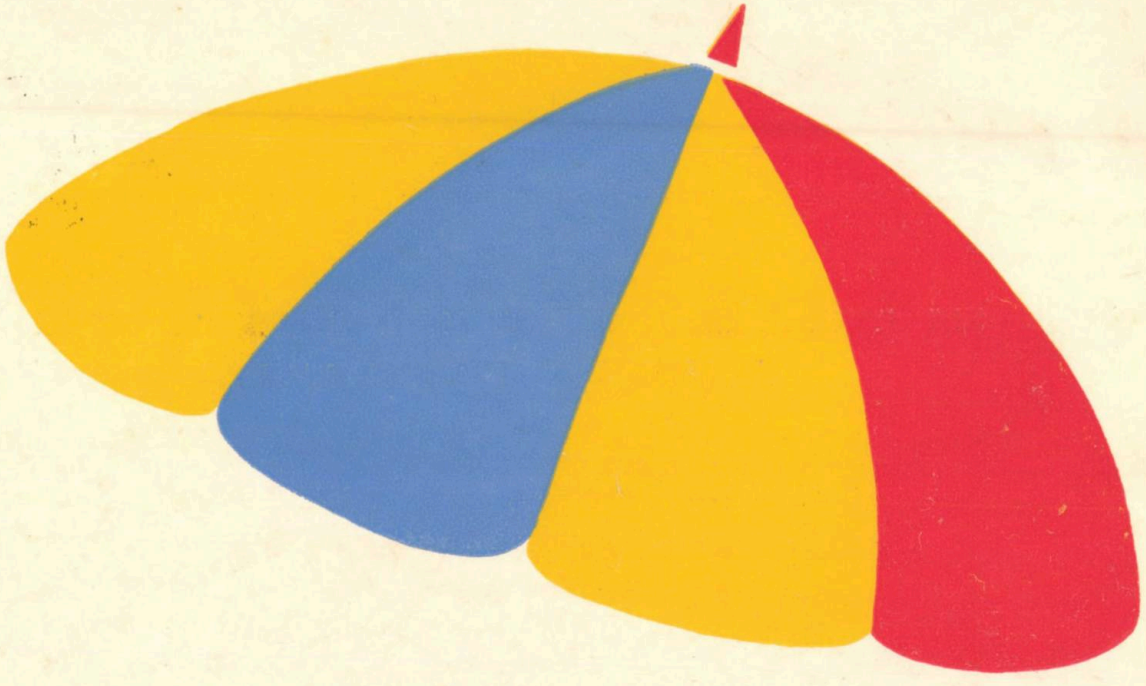
Industria textilă

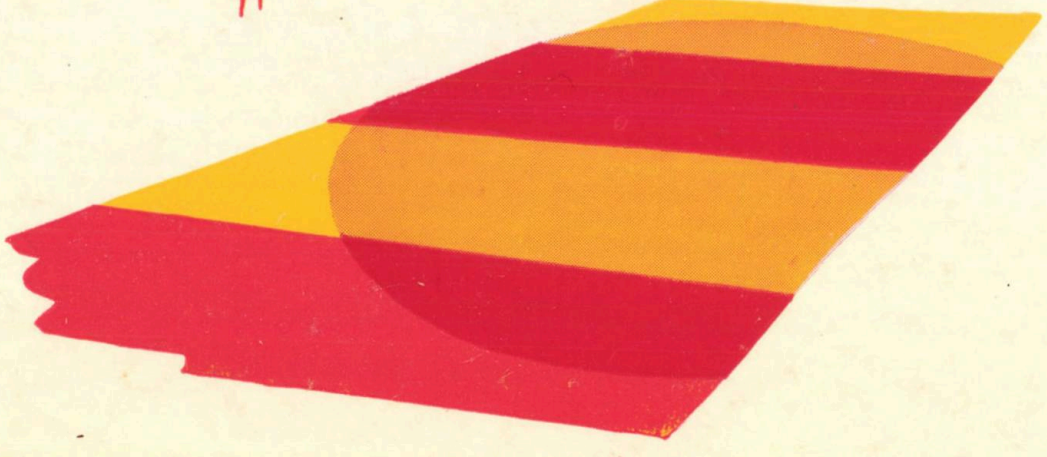
ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UŞOARE ŞI AL CONSILIULUI NAŢIONAL
AL INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN R. P. R.

9

1962

COLOROM
CODLEA
C. ISTRATI
BUCUREȘTI





coloranți

direcți rezistenți la lumină

Industria textilă

ORSZÁGOS MŰSZAKI KÖNYVTÁR ÉS DOKUMENTÁCIÓS KÖZPONT 1883

CUPRINS

B. PILLER :

Aspecte tehnico-economice ale dezvoltării producției de fire sintetice de mare voluminozitate în R.S.C. 357—361

O. GARDIN :

Mecanismul cu conoizi 361—363

M. STEINBACH :

Fibra polinitrilacrilică în structura țesăturilor 364—368

I. AMBRUȘ și *E. PRECUP :*

Albirea țesăturilor de bumbac și a țesăturilor de bumbac în amestec cu celofibră, vopsite în fir, la întreprinderea „Industria Textilă" — Lugoj 368—372

M. GRINDEA și *T. FORST :*

Cu privire la spălarea lânii brute 372—377

I. SOLOMON și *A. STOICA :*

Unele aspecte privind curățirea materialelor din fibre polinitrilacrilice 377—382

INVENȚII 382—386

DOCUMENTARE 386—391

ALBUMUL FILATORULUI DE BUMBAC (continuare)

COMITETUL DE REDACȚIE AL REVISTEI :

Ing. *I. HĂLĂLĂU*, redactor responsabil, ing. *R. ACAȚIU*, ing. *P. DINIȘ*, ing. *P. GOLDSTEIN*, prof. ing. *M. GRINDEA*, ing. *A. KUN*, ing. *C. MARCU*, ing. *I. MOLDOVAN*, ing. *D. STINGHE* și ing. *C. VÎRSTA*

Revista „INDUSTRIA TEXTILĂ" organ al Ministerului Industriei Ușoare și al Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor din R.P.R. Redacția, administrația și casieria : București, Str. Ion Ghica nr. 3, Raionul Tudor Vladimirescu, telefon 13.57.28. Abonamentele se primesc la administrația revistei. Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : M.I.U. Revistele Tehnice „Industria Ușoară și Industria Textilă" 1364.01/21 Direcția Executării Bugetului Statului — București — Tarif : pentru muncitori, tehnicieni și ingineri lei 30 anual ; pentru instituții : lei 100 anual ; prețul unui exemplar : lei 5.

pagina coloristului 7 1962

noutăți din industria de coloranți și produse ajutătoare fabricate în R.P.R.

ANEXĂ LA REVISTA „INDUSTRIA TEXTILĂ", 13, 1962, nr. 9

ANIOFIX

Aniofix este un produs cationactiv pentru retratarea vopsirilor cu coloranți direcți, coloranți pentru semilînă și coloranți de sulf, avînd un efect de îmbunătățire a rezistențelor la apă rece, spălat și transpirație a acestor vopsiri.

Aniofix se prezintă sub forma unui praf alb, cu reacție alcalină, insolubil în apă și solubil în acid acetic.

Aniofix, fiind un produs cationactiv, nu trebuie să fie întrebuințat în aceeași flotă cu produse auxiliare anionactive sau cu coloranți direcți ori acizi, deoarece în prezența acestora formează precipitate; cu substanțe alcaline și cu săruri dă de asemenea precipitate.

Aniofix se dizolvă în modul următor:

1 parte Aniofix se amestecă bine cu 2 părți apă rece, apoi se adaugă 1 parte acid acetic concentrat sau 1,5—2 părți acid acetic de 60% pînă cînd se omogenizează. Se adaugă apoi, sub amestecare continuă 15—20 părți apă fierbinte. Se obține o soluție clară sau slab opalescentă.

Modul de întrebuințare

Înainte de retratare, materialul textil vopsit se spală pînă cînd apele de spălare devin incolore. În cazul cînd se retratează pe jigger, se lucrează cu un adaos de 0,1—0,3 g/l Aniofix, la un raport de flotă de 1:5—1:10, la temperatura de 25—35°C, efectuînd 2—4 pasaje.

Dacă se lucrează la un raport de flotă mai mare decît 1:10, se va întrebuința 0,1—0,2% Aniofix, raportat la greutatea materialului uscat. Durata retratării, în acest caz, va fi de 20—30 min.

Cantitatea necesară de Aniofix depinde de natura colorantului, de intensitatea nuanței și trebuie stabilită de la caz la caz.

După retratare, materialul textil se spală bine.

Pentru obținerea unei rezistențe îmbunătățite la lumină se pot adăuga în baia de retratare cu Aniofix 2—3 g/l acetat de cupru. În acest caz se va lucra la temperatura de 70°C.

În lipsă de acetat de cupru, se va proceda în modul următor: după retratarea cu Aniofix, materialul se introduce într-o flotă nouă care conține 2% sulfat de cupru și 2% acid acetic de 30%, raportat la greutatea materialului uscat. Se lucrează la temperatura de 70°C, 2—4 pasaje la jigger sau 20—30 min cînd se lucrează la un raport de flotă mai mare decît 1:10.

Retratarea cu sulfat de cupru poate fi efectuată și în flota de retratare cu Aniofix, însă numai în cazul cînd s-a constatat că acest produs a fost complet epuizat din soluție.

Controlul epuizării se face în modul următor: se adaugă la o probă din flotă o cantitate mică de ulei sulfonat; în cazul cînd flota mai conține Aniofix, se obține o soluție tulbure sau un precipitat.

ROMATAN FS

Romatan FS se prezintă sub forma unui lichid, de culoare brună-roșcată, cu reacția acidă.

Romatan FS este ușor solubil în apă, cu care dă soluții clare. Nu este sensibil la apă dură.

Produsul Romatan FS servește la retratarea țesăturilor din fibre poliamidice, vopsite cu coloranți de dispersie sau cu coloranți anionici.

Prin retratarea cu Romatan FS se obțin rezistențe îmbunătățite la lumină și tratamente umede, acest efect păstrîndu-se la spălări repetate.

DIZOLVAREA PRODUSULUI

1 parte Romatan FS se amestecă bine cu 4 părți apă de 30°C pînă la obținerea unei soluții omogene.

Deoarece soluția de Romatan FS nu este stabilă în timp, se recomandă să se prepare înainte de întrebuințare.

Romantan FS nu se dizolvă în vase de oțel.

RETRATAREA VOPSIRILOR

Pentru retratare se va folosi țesătura fixată. Nu se va face fixarea după retratare, întrucît produsul Romatan FS nu este stabil la temperaturi peste 170°C.

După vopsire materialul se spală bine cu apă caldă și apă rece.

Retratarea cu Romatan FS se execută de preferință pe jigger. Se lucrează la un raport de flotă de 1:5, cu un adaos de 7 g/l Romatan FS în baia de retratare, în cazul vopsirilor cu coloranți anionici, și 10 g/l Romatan FS, în cazul coloranților de dispersie. Datele de mai sus sînt numai indicative, deoarece cantitatea necesară de Romatan FS depinde de natura colorantului și de intensitatea nuanței și trebuie stabilită de la caz la caz.

Baia se încălzește la 50°C, se adaugă cantitatea necesară de Romatan FS, în prealabil dizolvată, și se controlează *p*H-ul care trebuie să fie cca. 4. La nevoie se corectează *p*H-ul prin adaos de acid acetic de 30%. Se ridică apoi temperatura băii la 70°C și se tratează materialul timp de 20 min la această temperatură. După retratare materialul se spală cu apă rece.

Observații

Adăugînd în baia de retratare 2 g/l alcooli grași sulfatați se poate ameliora tușeul aspru pe care l-a căpătat țesătura în timpul retratării cu Romatan FS.

Rezultatul optim se obține efectuînd retratarea cu Romatan FS în mediu acid. Depășirea valorii de *p*H-4 duce la micșorarea rezistențelor la tratamente umede.

În tot timpul retratării se va controla ca temperatura de 70°C să nu fie depășită.

Dacă se constată, după retratare, că materialul trebuie revopsit, se va extrage produsul Romatan FS într-o baie care conține 2 g/l alcooli grași sulfatați, la fierbere. După spălare și revopsire materialul se poate retrata din nou după procedeul indicat.

La uscare nu se va depăși temperatura de 100°C, deoarece aceasta duce la obținerea unui tușeu mai aspru al țesăturii.

RELOSIN

Relosinul este un produs ajutător care se folosește la vopsirea cu coloranți acizi sau direcți a amestecurilor de fibre care conțin relon sau alte fibre poliamidice.

Relosinul provoacă o micșorare a vitezei de vopsire a relonului. Prin adaosul de Relosin se poate regla repartizarea egală a coloranților pe fibrele din amestec, care în lipsa acestuia s-ar vopsi inegal, coloranții vopsind cu precădere fibrele poliamidice.

Folosirea produsului Relosin este indicată mai ales pentru obținerea unor nuanțe deschise și medii; în cazul nuanțelor închise, la majoritatea coloranților valoarea de saturație a fibrei poliamidice fiind depășită, rămîn în flotă cantități suficiente de colorant pentru vopsirea celorlalte componente. Relosinul nu influențează nuanțele vopsirilor și nici rezistențele acestora.

1. Folosirea produsului Relosin la vopsirea amestecurilor de lînă, celofibră și poliamide.

Materialul se tratează timp de 10 min la 45°C, într-o flotă care conține 1—2 g/l Relosin și 20% sulfat de sodiu. pH-ul flotei trebuie să fie în jurul valorii de 6; la nevoie, se corectează cu acid acetic. Se adaugă apoi colorantul și se vopsește conform procedeului folosit la vopsirea semilînii.

Aceste indicații se referă la un raport de flotă 1:20—1:40.

2. Folosirea produsului Relosin la vopsirea amestecurilor de lînă și celofibră.

Majorînd cantitatea de Relosin la 5—7 g/l se poate obține, pentru unii coloranți direcți, o micșorare sensibilă a gradului de vopsire a fibrelor de lînă. Cu cît temperatura de aplicare va fi mai joasă, cu atît efectul de rezervare va fi mai mare.

Produsul Relosin nu va fi dizolvat în vase de oțel. Se va evita, de asemenea, ca flota de vopsire să vină în contact cu obiecte din acest metal.

(Materialul este primit de la Laboratorul central coloristic)

I N D U S T R I A T E X T I L Ă

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UŞOARE ŞI AL CONSILIULUI NAŢIONAL AL INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN R. P. R.

VOL. 13 NR. 9 SEPTEMBRIE 1962

MŰSZAKI KÖNYVTÁRI ÉS DOKUMENTÁCIÓS KÖZPONT 1883

Aspecte tehnico-economice ale dezvoltării producţiei de fire sintetice de mare voluminozitate în R.S.C.

B. Piller,
directorul Institutului de cercetări tricotaje din Brno-R.S.C.

CZ 677.474.003(09)(437)

Voluminozitatea şi rezistenţa constituie criteriile calitative de bază ale firelor textile. Orice fir textil este caracterizat în acelaşi timp printr-un anumit grad de voluminozitate, determinat de numărul şi de modul de aşezare a fibrelor în structura firului.

În special la firele de tip lînă şi bumbac voluminozitatea firului este determinată de structura lui, adică de aşezarea fibrelor în firul respectiv (de exemplu, cazul firelor cardate sau pieptănate). Se poate spune că voluminozitatea acestor fire este determinată şi de numărul capetelor de fibră care ies la suprafaţa firului.

Să analizăm deci pe scurt funcţia pe care o îndeplinesc capetele de fibre în ce priveşte calitatea firului. Capetele de fibre îndeplinesc pe de o parte o funcţie pozitivă, iar pe de altă parte au şi influenţe negative.

a) **Funcţii calitative pozitive**

Capetele de fibră determină în bună parte voluminozitatea firului.

La ţesăturile cu păr şi în cazul tricotajelor, capetele de fibră determină tuşeul şi structura superficială dorită a produselor textile (de exemplu, pluşuri, catifele, covoare).

b) **Funcţii calitative negative**

Capetele de fibre (prin numărul lor mai mare sau mai mic) determină gradul de folosire a substanţei în fir, respectiv rezistenţa firului.

Este una din cauzele care duce la formarea de nopeuri în fir.

Determină tendinţa mărită de formare a pillingului la produsele din fibre sintetice.

Determină aspectul uniform al suprafeţei materialelor textile, fapt pentru care se îndepărtează capetele libere ale fibrelor de pe fire prin gazare sau la ţesături prin operaţii repetate de tundere.

Din cele arătate putem trage următoarele concluzii generale:

În cazul majorităţii firelor textile, capetele de fibre care ies la suprafaţa firului determină proprietăţi indezirabile şi trebuie, pe cît posibil, evitate în cazul cînd voluminozitatea firului se asigură printr-o texturare a fibrelor.

Aceasta înseamnă că majoritatea firelor din fibre chimice pot fi produse din fibre de lungime cît mai mare, eventual din filamente continue, dacă se îndeplineşte condiţia fixării efectului de texturare a fibrelor din fir. Aceasta se poate realiza, de exemplu, la fibrele sintetice. Este însă necesar să se ţină seama şi de unele considerente economice, care se referă atît la costurile de fabricaţie în cursul producţiei fibrelor, cît şi la costurile de producţie ale fibrelor propriu-zise. În diagrama din fig. 1 sînt prezentate diferitele categorii de fire în funcţie de numărul de capete.

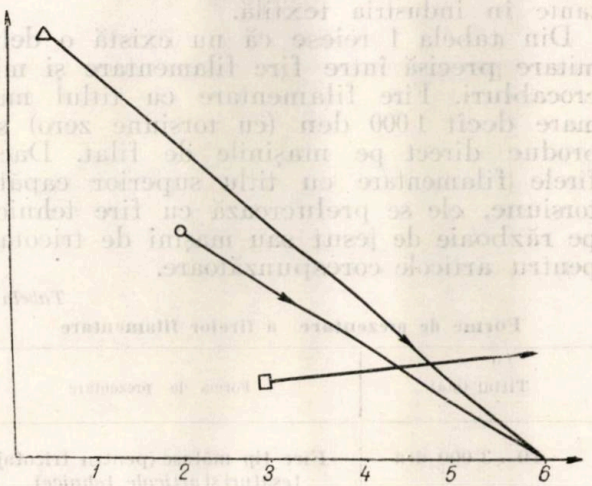


Fig. 1.

Numărul capetelor de fibră în fir este direct proporţional cu numărul fibrelor şi are valorile maxime în cazul fragmentelor de fibră (praf) (curba 1). Ţinînd seama de numărul ridicat de capete fibroase pentru volumul dat al substanţei fibroase, nu mai este posibil să se fileze fire dintr-un astfel de material (deoarece din cauza gradului foarte redus de folosire a substanţei fibroase firele nu ar avea rezistenţă).

Din aceste motive, praful fibros sau fibrele scurte se lipesc cu ajutorul unui liant corespunzător pe suprafaţa ţesăturii sau a tricotului, pe porţiuni limitate (în funcţie de desen) sau pe întreaga suprafaţă a materialului textil (în cazul electroplușurilor). Din acest exemplu reiese dependenţa funcţiei numărului de capete de fibre şi a caracteristicilor proprietăţilor suprafeţei ţesăturii sau tricotului. În cazul numărului maxim de capete fibroase se manifestă numai o singură funcţie pozitivă — obţinerea efectului pilos dorit, pe suprafaţa ţesăturii.

Lungimea fibrelor creşte (adică numărul capetelor de fibre la o cantitate dată de substanţă fibroasă descreşte) la fibrele naturale (curba 2) la care lungimea este determinată de structura morfologică a acestor fibre. Lungimea fibrelor creşte şi mai mult în cazul fibrelor chimice (curbele 3—6). În cazul fibrelor chimice scurte, lungimea fibrelor este determinată de lungimea de tăiere, reglabilă după nevoie, ea putînd atinge 150, 200 mm şi mai mult. Pe lîngă fibrele scurte se produc în ultima vreme şi fibre fără fine sub formă de cabluri şi microcabluri, care permite filarea de fire după procedee tehnologice prescurtate, avînd, după nevoie, un număr redus de capete de fibre în fir.

Se produc de asemenea şi fire filamentare (fibre fără sfîrşit) de tip mătase, care se prelucrează de asemenea în cantităţi importante în industria textilă.

Din tabela 1 reiese că nu există o delimitare precisă între fire filamentare şi microcabluri. Fire filamentare cu titlul mai mare decît 1 000 den (cu torsiune zero) se produc direct pe maşinile de filat. Dacă firele filamentare cu titlu superior capătă torsiune, ele se prelucrează cu fire tehnice pe războaie de ţesut sau maşini de tricotat, pentru articole corespunzătoare.

Tabela 1

Forme de prezentare a firelor filamentare

Titlul total	Forma de prezentare
10—3 000 den	Fire tip mătase (pentru tricotaje, ţesături şi articole tehnice)
1 000—13 000 den	Microcabluri
50 000—500 000 den	Cabluri fibroase

Costurile de producţie ale firelor din industria textilă au o tendinţă de descreştere începînd cu filarea firelor naturale şi terminînd cu filarea fibrelor chimice. În special, prin aplicarea procedeelor prescurtate de filare se poate realiza o reducere substanţială a costurilor de producţie. În cazul firelor filamentare costurile de producţie pentru filarea firelor nu se întîlnesc în industria textilă, ci în industria chimică, deoarece industria textilă cumpără firele chimice direct sub forma care permite prelucrarea lor directă în articole textile respective. Rezerve importante în ce priveşte costurile de producţie în industria textilă le constituie procedeele prescurtate de filare a cablurilor şi microcablurilor din fire sintetice.

Costurile de producţie ale producerii fibrelor chimice în industria chimică sînt determinate în primul rînd de *categoria de fibre produse* (fibre de viscoză, fibre poliamidice, poliesterice etc.) şi de *nivelul tehnic al organizării producţiei.* Actualmente, costurile de producţie ale fibrelor scurte sînt de regulă mai mici decît costurile pentru fabricarea firelor filamentare, respectiv a cablurilor, microcablurilor şi firelor tip mătase.

Unii producători străini de fibre chimice reduc în ultima vreme costurile de producţie ale fibrelor filamentare, ceea ce le permite să ofere anumite tipuri de microcabluri şi fire filamentare la preţuri apropiate preţului fibrelor scurte (ştapel). Se presupune că această tendinţă se va generaliza o dată cu dezvoltarea tehnică şi economică a producţiei fibrelor chimice.

În special, în cazul fibrelor sintetice (de exemplu, la fibrele poliesterice şi polinitrilacrilice) se micşorează din ce în ce diferenţa dintre preţul fibrelor scurte şi preţul microcablurilor. Unii producători livrează deja aceste microcabluri la un preţ inferior preţului fibrelor scurte (tabela 2).

În diagramă sînt reprezentate preţurile comparative ale firelor chimice filamentare, microcablurilor fibrelor şi cablurilor.

Pe ordonată sînt date preţurile în dolari pentru o livră engleză, iar pe abscisă — grosimea fibrelor în den.

Factorii hotărîtori în tehnologia prelucrării fibrelor chimice în valoare de folosire a produselor textile sînt proprietăţile chimice şi fizice ale produselor textile respective. Astfel, proprietăţile fibrelor chimice influenţează economicitatea producţiei, a prelucrării şi folosirii fibrelor pentru fabricarea firelor voluminoase. Să analizăm deci pentru grupele principale de fire chimice *stabilirea formei din punctul de vedere al firelor voluminoase.*

La fibrele de viscoză este foarte dificil să se obţină o ondulare permanentă. Aşa, de exemplu, nu este posibil să se obţină nici pe cale mecanică — prin buclarea filamentelor într-un curent de aer comprimat — o texturare permanentă a firului rezistentă în apă. Din acest motiv nu se fabrică industrial pînă în prezent din fibre, cabluri şi microcabluri de viscoză, sau din fire filamentare,

Tabela 2

Raportul de preț între : fire filamentare — cablu — microcablu — fibre scurte

1. *Prețurile raportate la prețul firelor scurte — 100%**

Poliamide :	fibre	100%
	cablu	100%
	fibre filamentare	116% + 16%
	microcablu	75% — 25%
Poliesterice :	fire	100%
	cablu	100%
	fire filamentare	130% + 30%
	microcablu	111% + 11%
Viscoză :	fire	100%
	cablu	132% + 32%
	fire filamentare	289% + 189%
	microcablu	246% + 146%
Acetat :	fibre	100%
	cablu	114 % + 14 %
	fire filamentare	200% + 100%
	microcablu	177% + 77%

2. *Prețurile raportate la prețul firelor filamentare***

Poliamide :	fire filamentare	100%
	fibre	85,9% — 14%
	cablu	85,9% — 14%
	microcablu	64,4% — 36%
Poliesterice :	fire filamentare	100%
	fibre	76,7% — 23%
	cablu	76,7% — 23%
	microcablu	85,2% — 15%
Viscoză :	fire filamentare	100%
	fibre	34,5% — 62,5%
	cablu	47% — 53%
	microcablu	85,1% — 15%
Acetat :	fire filamentare	100%
	fibre	50% — 50%
	cablu	57% — 43%
	microcablu	88,5% — 11,5%

* Modern Textiles Magazine, nr. 12/1960.

** Prețurile pentru firele filamentare se referă la un titlu de 200 den.

fire de mare voluminozitate. Firele filamentare de viscoză se texturează uneori prin procedeul buclării într-un curent de aer comprimat. Există o anumită posibilitate pentru obținerea unui efect de texturare mai durabil, prin tratarea acestor fibre direct în cursul procesului de fabricație a lor (prin obținerea așa-zisei ondulații chimico-structurale). Ar fi de dorit ca acest procedeu de ondulare a firelor de viscoză să fie dezvoltat în continuare. În ce privește ondularea cablurilor sau microcablurilor prin procedeul comprimării, acesta permite realizarea unei ondulații la fibre care asigură o mai bună aderență a acestora și deci o mai bună filabilitate. Această ondulație dispare în firul gata filat.

Din fire poliamidice filamentare se produc fire de mare voluminozitate pe scară largă și prin procedee diferite (prin torsiune falsă, comprimare, tragerea peste o muchie încălzită, buclare etc.). Se apreciază că și pe viitor 10—20% din producția firelor poliamidice filamentare se vor textura în vederea obținerii firelor cu mare voluminozitate.

Din fibre poliamidice, cabluri și microcabluri nu se produc pînă în prezent fire de mare voluminozitate. Este necesar pentru aceasta să se realizeze întîi fibre poliamidice de mare contracție, care să poată fi folosite în obținerea firelor voluminoase numite fire relaxate cu doi componenți. La firele poliamidice, ponderea producției firelor voluminoase o deține texturarea firelor filamentare. Fibrele polinitrilacrilice se prelucrează în fire de mare voluminozitate, în primul rînd sub forma de fibre și cabluri. Acestea sînt firele așa-numite relaxate cu doi componenți. Firele de mare voluminozitate, relaxate cu doi sau mai mulți componenți, se produc din două sau mai multe componente de fibre, din care una dintre componente este constituită din fibre de mare contrație (cu o contracție de 30—40%). Prin contracția acestor fibre, în firul gata filat se produce o ondulare a celorlalte fibre din structura firului și în felul acesta se obține efectul de voluminozitate.

Firele de mare voluminozitate din fibre PNA se produc prin filare din fibre și cabluri.

Fire de mare voluminozitate se produc în străinătate și din fire poliesterice filamentare, de exemplu din fire de tip Crimplene (Astralene). Astralon, prin procedeul texturării continue cu torsiune falsă. În Anglia a început folosirea acestor fire la obținerea tricotajelor pentru îmbrăcăminte exterioară, șosete, lenjerie etc. Și în R.S.C. se contează pe producția de fire de mare voluminozitate din fire poliesterice filamentare.

În ultimul timp, în R.S.C. a fost elaborat un nou tip de fir de mare voluminozitate — relaxat — cu o proporție de fibre copoliesterice de mare contracție. Sînt în curs cercetări pentru elaborarea proceselor tehnologice pentru fire de mare voluminozitate din cabluri și microcabluri de fire poliesterice și copoliesterice. Rezultatele cercetărilor de pînă acum permit să se prevadă că o cantitate importantă de fibre poliesterice se va prelucra, nu numai sub forma de fibre scurte, dar în special sub forma de cabluri și microcabluri de fibre copoliesterice, pentru obținerea de fire relaxate de mare voluminozitate cu mai mulți componenți.

La Institutul de cercetări pentru tricotaje s-a experimentat de asemenea procedeul texturării microcablurilor de fibre poliesterice (prin torsiune falsă), cît și prelucrarea microcablurilor poliesterice texturate direct pe mașinile de tricotat.

Prelucrarea deşeurilor regenerate din fire voluminoase

O dată cu dezvoltarea producţiei firelor voluminoase din fibre chimice se modifică cantitatea, structura şi calitatea deşeurilor textile.

Este necesar ca încă în faza actuală să se lucreze la rezolvarea problemei regenerării materialelor textile produse din fire voluminoase, cît şi la prelucrarea şi folosirea economică a acestor deşeuri regenerate. Se pare că soluţia cea mai raţională va fi folosirea acestei materii prime textile pentru textile nețesute.

Pentru filarea deşeurilor regenerate poate fi folosit utilajul clasic existent în filaturile de bumbac şi de lînă.

Ca normare a celor expuse se pot desprinde următoarele concluzii şi propuneri:

1. Un indice calitativ important al firului este voluminozitatea lui. Rezistenţa şi voluminozitatea sînt criteriile calitative de bază cele mai importante ale firelor textile.

2. Prin folosirea fibrelor chimice şi în special a fibrelor sintetice, majoritatea firelor de mare voluminozitate pot fi produse din fibre lungi sau eventual din filamente continue (deoarece la majoritatea firelor prezenţa capetelor de fibre este indezirabilă dacă rezistenţa şi efectul permanent de voluminozitate pot fi realizate prin folosirea filamentelor sau a fibrelor lungi).

3. Firele de mare voluminozitate cu un număr minim de capete de fibre au o valoare de folosire superioară. În cadrul dezvoltării ulterioare a industriei textile şi chimice, producţia, prelucrarea şi folosirea lor vor fi cele mai avantajoase din punct de vedere economic.

4. În consecinţă este necesar ca dezvoltarea prelucrării fibrelor sintetice în industria textilă să fie îndreptată în primul rînd spre prelucrarea firelor filamentare, respectiv a firelor sub formă de cablu, microcablu sau fire filamentare, orientîndu-se spre producţia de fire conţinînd fibre lungi sau filamente continue.

5. Strîns legată de această problemă este orientarea dezvoltării tehnice a producţiei fibrelor sintetice, care trece în mare măsură la producţia de filamente continue (cabluri, microcabluri, fire tehnice şi fire filamentare) fine.

6. În sectorul cercetărilor este necesar să se lucreze la elaborarea de procedee productive şi economice de texturare a firelor (supraelastice şi voluminoase), atribuind o atenţie deosebită texturării firelor sub formă de cabluri, microcabluri şi de fire filamentare.

7. Este necesar să se cerceteze procedeele de filare prescurtată a fibrelor chimice cu lungime de tăiere mare (150—300 mm) şi simultan şi tehnica corespunzătoare (maşini pentru filarea prescurtată a fibrelor chimice şi în special a fibrelor sintetice cu lungime de tăiere mare). Filarea fibrelor sintetice cu lungime de tăiere mare se referă şi la sistemul de filare tip bumbac, care ar trebui să treacă la filarea fibrelor de peste 40 mm lungime.

8. Rapiditatea dezvoltării prelucrării fibrelor sintetice filamentare de finețe mică (microcabluri şi fire filamentare) va depinde de condiţiile tehnico-economice prevalente din industria fibrelor chimice.

9. Cu cîţiva ani în urmă a existat o deosebire substanţială între costurile de producţie ale fibrelor şi firelor chimice filamentare. O dată cu dezvoltarea tehnicii şi a economicităţii producţiei firelor filamentare, producătorii străini, în special producătorii de fibre sintetice, se străduiesc să pună în vînzare microcabluri şi fire filamentare de finețe mai mică la nivelul preţului fibrelor.

10. Este necesar ca şi în industria noastră de fibre chimice să se creeze condiţii tehnico-economice care să permită reducerea costurilor de producţie pentru microcabluri şi titluri mai groase de fire filamentare la nivelul costurilor producţiei fibrelor.

11. Economiştii şi tehnicienii din producţia fibrelor chimice şi din industria textilă ar trebui să stabilească cuantumul total al costurilor de producţie al fibrelor sub diferitele forme ale fibrelor chimice pe baza diagramei 1, şi anume:

— pe baza situaţiei reale în 1961;

— pe baza situaţiei prezumate a tehnicii şi economiei în anul 1965 şi în anul 1970. Rezultatele acestor studii ar urma să fie sistematizate grafic analog ca în diagrama 1. Pe baza acestei diagrame ar urma să se determine condiţiile şi relaţiile optime, stabilindu-se bazele obiective pentru îmbunătăţirea planului de dezvoltare tehnică, atît în sectorul producţiei fibrelor chimice, cît şi în sectorul prelucrării acestora în industria textilă.

Este de asemenea necesar să se verifice şi să se aprecieze orientarea investiţiilor, în cel de-al treilea ca şi în cel de-al patrulea cincinal, ale marilor unităţi tehnico-productive din industria textilă sub aspectul în care acestea corespund amploarei, nivelului şi direcţiilor de dezvoltare tehnică a prelucrării fibrelor chimice.

12. În viitor, raportul de producţie în ceea ce priveşte ponderea fibrelor chimice, a cablurilor şi microcablurilor depinde de costurile de producţie totale ale acestor forme de prezentare. Aceasta înseamnă că factorul hotărîtor îl vor constitui nivelul tehnic, nivelul tehnologic şi organizarea muncii în producţia de fire chimice.

Ţinînd seama de aspectele arătate este foarte greu a se stabili în prezent în mod obiectiv şi definitiv proporţiile precise în perspectivă ale volumului producţiei de fibre chimice, de cabluri şi microcabluri. Pentru aceasta este necesar ca pentru producţia planificată şi cea proiectată de fibre sintetice să se aleagă o asemenea tehnică, respectiv un astfel de utilaj, care să permită producţia de fibre, cabluri şi microcabluri cu ajutorul aceluiaşi utilaj de bază (adică să permită, de exemplu, fără schimbări esenţiale tehnice şi tehnologice, să se producă microcabluri în loc de cabluri).

13. În sectorul de cercetări şi în dezvoltarea tehnologiei şi tehnicii proceselor prescurtate de filare a firelor sintetice, în special pentru industria de tricotaje, trebuie să se găsească soluţiile corespunzătoare pentru producerea firelor voluminoase direct pe maşinile de filare, pe care va trebui să se soluţioneze şi prelucrarea amestecurilor de fibre chimice.

14. În faza de cercetare va trebui să se rezolve încă în cursul celui de-al treilea cincinal problema regenerării şi prelucrării în condiţii economice a deşeurilor textile din materiale care conţin fire voluminoase.

Bibliografie

[1] Piller, B. **Aspectele economice ale producţiei firelor voluminoase.** Conferinţă ţinută la cel de-al doilea activ republican de fibre textile de la Bechyni, din 12 oct., 1960.

Mecanismul cu conoizi

Ing. O. Gardin

CZ 677.21.051.77—585.12

Mecanismul cu conoizi intră în componenţa maşinilor de semitort din filaturile de bumbac. În figura 1 este reprezentat mecanismul cu conoizi al maşinii de semitort.

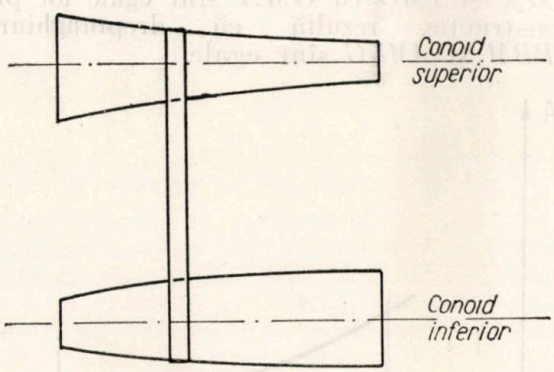


Fig. 1.

Conoizii sînt organe de maşini cu profil hiperbolic, fapt pentru care se numesc conoizi hiperbolici. Unul dintre ei, conoidul superior, primeşte o mişcare de rotaţie cu viteză unghiulară constantă şi transmite celuilalt, conoidului inferior, cu ajutorul curelei de transmisie, o viteză unghiulară variabilă după o lege care va fi arătată mai jos. Rezultă că cei doi conoizi şi cureaua de legătură dintre ei formează un variator de viteză.

1. NECESITATEA VARIATORULUI DE VITEZĂ LA MAŞINA DE SEMITORT

Operaţia de înfăşurare se face pe bobine cilindro-conice, respectîndu-se legea:

$$w_x \times r_x = ct = l \qquad (1)$$

în care:

w_x este viteza unghiulară instantanee a bobinei, în rad/min;

r_x — raza de înfăşurare instantanee a bobinei, în m;

ct — constant;

l — viteza de debitare a trenului de laminat, în m/min.

Această relaţie arată că bobina trebuie să înfăşoare lungimea de semitort debitată de trenul de laminat în unitatea de timp (minut).

Dacă $w_x \times r_x > l$, semitortul este tensionat şi se rupe, deoarece bobina tinde să înfăşoare mai mult decît se debitează de către trenul de laminat

Dacă $w_x \times r_x < l$, bobina nu înfăşoară semitortul debitat de trenul laminat şi semitortul atîrnă între furci.

Din relaţia (1) reiese că viteza unghiulară instantanee w_x va fi:

$$w_x = \frac{l}{r_x}. \qquad (1')$$

Conducătorul de fir la maşina de semitort este constituit din banca bobinelor, care are

o mişcare verticală, de urcare şi coborîre, cu viteza dată de relaţia:

$$v_x = \frac{C}{d_x} \text{ m/min}, \qquad (2)$$

în care:

v_x este viteza instantanee a băncii, m/min;

C — constantă;

d_x — diametrul instantaneu de înfăşurare al bobinei.

Se vede că şi mişcarea conducătorului de fir depinde tot de raza de înfăşurare a bobinei ($d_x = 2r_x$), printr-o relaţie de asemenea hiperbolică.

Asemănarea relaţiilor care dau viteza unghiulară a bobinei şi viteza de mişcare a băncii au dus la ideea de a se folosi acelaşi variator cu conoizi hiperbolici, pentru a realiza ambele mişcări.

Transmisia realizată prin conoizi hiperbolici şi cureaua lor de legătură este o transmisie prin frecare, deci puterea transmisă de ea este limitată. În scopul transmiterii prin variatorul cu conoizi hiperbolici a unei puteri admisibile (care să nu depăşească puterea ce se poate transmite cu ajutorul frecării) o parte din puterea necesară mişcării bobinelor se ia direct de la axul principal cu ajutorul diferenţialului şi prin intermediul transmisiei în cot.

Diferenţialul este un amplificator de mişcare, el combinînd mişcarea primită de la variatorul cu conoizi hiperbolici cu mişcarea axului principal. Mişcarea transmisă bobinelor prin diferenţial are o viteză unghiulară mai mare decît cea dată de variator, dar este neschimbată ca sens de variaţie.

Rezumînd cele de mai sus se poate spune că, la maşina de semitort, mişcarea bobinelor şi a băncii impun introducerea unui variator de viteză, iar faptul că el lucrează prin frecare impune prezenţa diferenţialului între variatorul de viteză şi bobine.

Realizarea formei bobinei se face cu ajutorul mecanismului basculant, care schimbă sensul de mişcare al băncii bobinelor.

2. ECUAŢIILE PROFILURILOR CONOIZILOR ŞI TRASAREA LOR

Pornind de la condiţia constructivă că suma diametrelor conoizilor, la un moment dat, este constantă, şi de la raportul de transmitere al conoizilor, se obţine formula care dă diametrul conoidului superior:

$$x = \frac{ct}{y}, \qquad (3)$$

în care:

x este diametrul conoidului superior;

ct — constantă;

y — o funcţie simplă de diametru instantaneu al bobinei.

Pe larg, cele de mai sus sînt date în cursul de „Calcule în filatură" — Editura de stat didactică şi pedagogică, 1962 — unde se arată şi trasarea profilului conoizilor pe lungimea $d - d_o$ (fig. 2), deci nu pe toată lungimea conoizilor.

În figura 3 se arată determinarea profilului conoizilor pe toată lungimea lor, pornind de la diametrele minim şi maxim, obţinute prin măsurare (cazul de faţă) sau prin calcul (cursul de „Calcule în filatură"), şi de la lungimea conoidului, obţinută prin măsurare. Se aplică metoda dreptunghiurilor.

Pe o axă orizontală se ia din *A lungimea* $AD = L$ şi se ridică perpediculare în A: $AB = A/2$ şi în D: $DC = A_0/2$.

Se duc CF şi BE paralele cu AD, se uneşte E cu F şi se prelungeşte FE pînă cînd întretaie prelungirea lui AD în O. Se iau apoi, începînd din A, lungimi — după voinţă — de exemplu o lungime AG şi se ridică perpendiculara GH pe AD. Se uneşte H cu O şi se obţine punctul de intersecţie a segmentelor HO cu BA. Prin M se duce TMN, paralelă la AD. Punctul N este un punct al profilului corespunzător lungimii luate AG.

Pentru a se verifica aplicarea metodei dreptunghiurilor de arie egală se arată că aria dreptunghiului $OABP$ este egală cu aria dreptunghiului $OGNT$, astfel: triunghiurile POH şi OHG sînt egale prin construcţie şi deoarece şi triunghiurile BMH cu MHN şi TMO cu OMA sînt egale tot prin construcţie, rezultă că dreptunghiurile $TPBM$ şi $AMNG$ sînt egale.

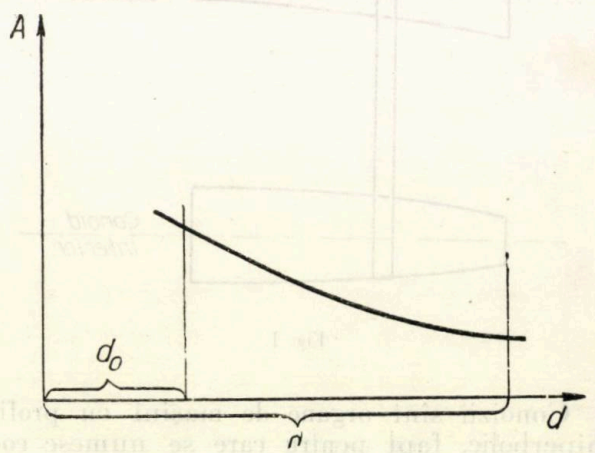


Fig. 2.

Profilurile conoizilor au fost trasate prin această metodă.

Trasarea profilurilor conoizilor prin metoda folosită a necesitat calculul diametrelor respective. Acest calcul s-a făcut pentru conoidul superior (concav) din 30 în 30 mm lungime, pentru toată lungimea utilă

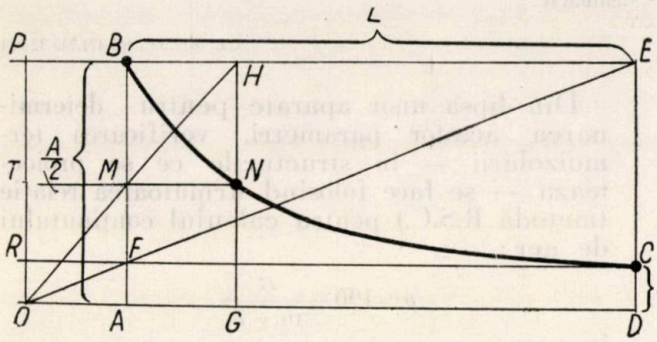


Fig. 3.

L = 758 mm. Diametrele maxim şi minim ale conoidului superior, măsurate, sînt: A = 164,5 şi A_0 = 75,50 mm. Diametrele conoidului inferior (convex) au rezultat ca diferenţă dintre suma constantă a diametrelor de 240 mm şi diametrul conoidului superior calculat.

Calculul poate fi urmărit în figura 3.

NG, prin intermediul segmentelor HN. Pentru aceasta se ia de exemplu AG = 60 mm şi rezultă HN din triunghiurile asemenea MHN şi OHG:

$$\frac{HN}{HG}=\frac{MN}{OG}=\frac{AG}{OA+AG}.$$

Înlocuim datele cunoscute şi avem:

$$\frac{HN}{82,25}=\frac{60}{643,02+60};\ HN=\frac{60\times 82,25}{703,02}=7,02 \text{ mm}.$$

Deoarece $NG=HG-HN$, rezultă $NG=$ 82,25—7,02=75,23 mm. Raza corespunzătoare a conoidului inferior este:

$$120 - 75,23 = 44,77 \text{ mm},$$

unde 120 este semisuma $(\frac{s}{2})$ a diametrelor opuse ale conoizilor.

În felul acesta au fost calculate şi celelalte raze ale profilurilor conoizilor pentru AG din 30 în 30 mm (între 30 mm şi 720 mm).

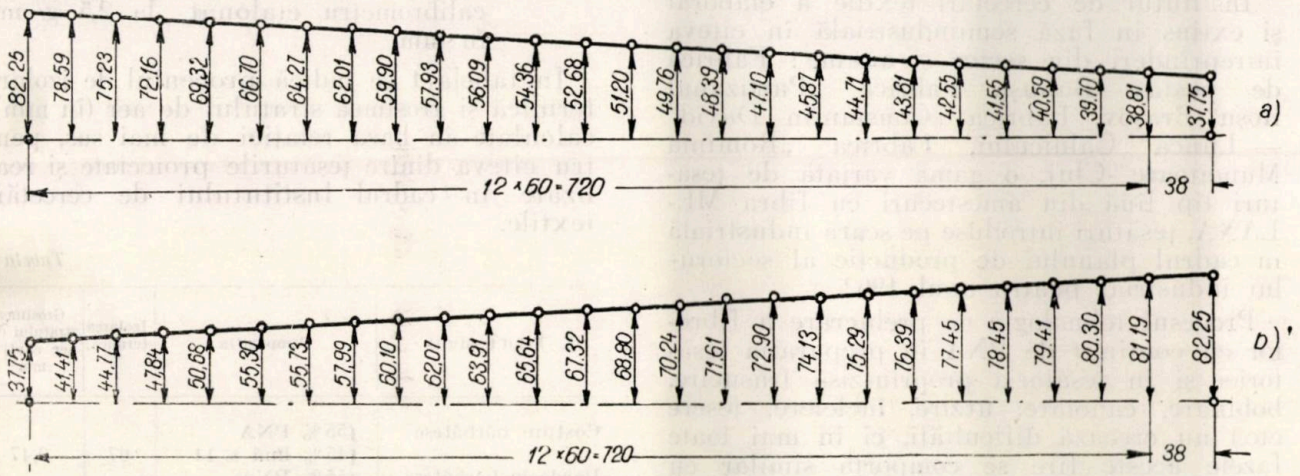


Fig. 4.
a — conoid superior; *b* — conoid inferior.

Se caută întîi OD, care rezultă din triunghiurile asemenea EFC şi EOD:

$\frac{OD}{FC}=\frac{DE}{CE}$, de unde $OD=\frac{DE}{CE}FC=\frac{DE}{CE}\cdot AD=$

$=\frac{A/2}{\frac{A}{2}-\frac{A_0}{2}}AD$ şi înlocuind, găsim OD =

$=\frac{82.25}{82,25-37,75}758 = 1\,401,02$ mm.

Se calculează $OA: OA = OD - AD$ = 1 401,02 — 758=643,02 mm.

Se trece apoi la determinarea punctelor profilului respectiv, calculînd segmentele

În figura 4 sînt date profilurile conoizilor cu valorile razelor din 30 în 30 mm.

Prin metoda arătată mai sus se rezolvă trasarea profilului conoizilor la maşinile existente care au nevoie de piese de schimb.

Bibliografie

[1] * * * **Manualul inginerului textilist.** Bucureşti, Editura Tehnică, 1959.

[2] Popescu, P. **Tehnologia filaturii de bumbac.** Bucureşti, Editura de Stat didactică şi pedagogică, 1961.

[3] Bădan, N. **Calcule în filatură.** Bucureşti, Editura tehnică, 1953.

Fibra polinitrilacrilică în structura ţesăturilor

Ing. M. Steinbach
I.C.T.

CZ 677.31—165.474.745.32.064

Din numeroasa familie a fibrelor sintetice, fibra polinitrilacrilică, datorită proprietăţilor sale valoroase, a reuşit să-şi cucerească o poziţie dominantă în cîteva domenii de utilizare ale industriei textile. În special, din această fibră — folosită în diverse amestecuri consacrate cu lînă şi celofibră — se produc ţesături pentru îmbrăcămintea exterioară care se caracterizează prin durabilitate, uşurinţă de întreţinere, şifonabilitatea redusă, mulaj şi drapaj corespunzătoare şi o apreciabilă stabilitate a formei.

În prezent, Uzinele de fibre sintetice Săvineşti produc pe scară industrială fibra PNA MELANA, a cărei folosire de către întreprinderile textile pentru producerea ţesăturilor de tip lînă prezintă în momentul de faţă un mare interes economic.

Institutul de cercetări textile a elaborat şi extins în fază semiindustrială în cîteva întreprinderi din sector şi anume: Fabrica de postav Buhuşi, Fabrica „Partizanul Roşu"-Braşov, Fabrica „Constantin David" — Lunca Calnicului, Fabrica „Romînia Muncitoare"-Cluj, o gamă variată de ţesături tip lînă din amestecuri cu fibra MELANA, ţesături introduse pe scară industrială în cadrul planului de producţie al sectorului industrial pentru anul 1962.

Procesul tehnologic de prelucrare a fibrelor cu conţinut de PNA în preparaţia ţesătoriei şi în ţesătoria propriu-zisă (răsucire, bobinare, canetare, urzire, încleiere, ţesere etc.) nu creează dificultăţi, ci în mai toate fazele aceste fire se comportă similar cu cele de lînă pură sau de lînă în amestec cu celofibră.

În comparaţie cu celelalte fibre chimice mai importante, poliamidice şi poliesterice, fibra PNA are o valoare de prelucrare mai mică; în schimb, ca valoare de întrebuinţare, mai ales în cadrul articolelor pentru îmbrăcăminte exterioară, se plasează mult deasupra celorlalte două.

De asemenea, firele din PNA 100% sau din PNA în amestec au o rezistenţă termochimică superioară. Aceasta permite o finisare a ţesăturilor prin tratamente termice similare celor pentru ţesăturile din fibre de lînă şi alte fibre naturale. Revenirea elastică întîrziată, care poate fi blocată la nivele termice diferite, permite realizarea unor voluminozităţi structurale ce ridică valoarea proprietăţilor legate de gradul de confort în folosire al îmbrăcămintei cu conţinut de fibre PNA (termoizolarea — schimbul de aer etc.) la nivelul ţesăturilor de lînă pură.

Din lipsa unor aparate pentru determinarea acestor parametri, verificarea termoizolării — în structurile ce se proiectează — se face folosind următoarea relaţie (metodă R.S.C.) pentru calculul conţinutului de aer:

$$p = 100 - \frac{G}{10\ \gamma\ h},$$

în care:

p este cantitatea de aer captiv în structura ţesăturii, în %;

G — greutatea specifică a ţesăturii, în g/m²;

γ — greutatea specifică a amestecului ca medie ponderată a greutăţilor specifice a componentelor din amestec, în g/m²;

h — grosimea ţesăturii determinată cu calibrometru etalonat la 2,5 g/cm², în mm.

În tabela 1 se indică procentul de izolare termică şi grosimea stratului de aer (în mm), calculate în baza relaţiei de mai sus, pentru cîteva dintre ţesăturile proiectate şi realizate în cadrul Institutului de cercetări textile.

Tabela 1

Felul ţesăturii	Compoziţia	Izolarea termică, %	Grosimea stratului de aer captiv, mm
Costum bărbătesc	55% PNA 45% lînă s. 11	67	0,47
Pardesiu bărbătesc (covercot)	55% PNA 45% lînă s. 11	71	0,71
Rochii	70% PNA 30% celofibră	70	0,35
Pled pentru călătorii			
Păturі pentru pat	100% PNA	85	2,10
Homespone	50% PNA 50% lînă s. 24	79	0,95

În ce priveşte amestecurile de fibre PNA cu alte fibre naturale, folosind diferenţa de comportare termoreologică a fibrei PNA faţă de celelalte fibre din amestec (lînă, celofibră etc.), proiectantul de ţesături poate varia atît parametrii de care depinde comportarea fiziologică a ţesăturii, cît şi structura superficială a acesteia, influenţînd o serie de factori ca: armonizarea culorilor, intensitatea lor, aspectul estetic în general, complex de condiţii cu o influenţă determinantă asupra valorii comerciale a produselor în sine.

Trebuie luate în considerare în aceeaşi măsură ajutorul preţios pe care îl constituie

și celelalte mijloace texturale ca : lungimea fibrei, finețea ei, nivelul și sensul torsionării firelor unice și răsucite și, în fine, combinația de legături (armuri).

Respectarea tuturor parametrilor mai sus expuși și a altora ca : gradul de umplere, gradul de acoperire și coeficientul de legătură creează obligativitatea verificării valorii de utilizare a produselor realizate, care este strîns legată de necesitatea alegerii juste a fibrelor folosite pentru scopuri determinate, pentru orientarea proceselor tehnologice, pentru stabilirea consumurilor specifice, pentru stabilirea justă a valorii economice a produselor respective.

Dacă la toate aceste considerente se mai poate adăuga și fantezia creatorului, cu posibilități nelimitate în acest domeniu, atunci putem fi siguri că fibra românească PNA MELANA va găsi o largă utilizare în industria noastră și va fi solicitată cu mare interes.

Amestecurile optime pentru filaturile pieptănate

a) — 55% PNA 3 den/100 mm
45% lînă s.11 sau s.12
costume bărbătești
costume femei covercot — gabardină fețe de blană

b) — 40% PNA 3 den/100 mm
40% lînă s.11 sau s.12
20% celofibră 3,75 den/100 mm
costume bărbătești
costume femei
fanteziuri pentru femei, pardesiuri pentru femei

c) — 40% PNA 3 den/100 mm
20% lînă s.11 sau s 12
40% celofibră 3,75 den/100 mm
costume bărbătești
rochii femei
două piese pentru femei

d) — 40% PNA 3 den/100 mm
60% celofibră 3,75 den/100 mm
rochii femei
costume femei

pentru *Nm* 36, 40, 45 și 52 în funcție de produsul ce urmează a fi realizat.

Amestecurile verificate pentru filaturile cardate

a) — 35% PNA 3 sau 6 den/60 mm
15% lînă s.24
35% celofibră 3,75 den/60 mm
15% tricotaje noi

b) — 30% PNA 3 sau 6 den/60 mm
30% lînă s.24
40% celofibră 3,75 den/60 mm

c) — 30% PNA 3 den/60 mm
20% lînă s.13 eventual 22
25% celofibră 3,75 den/60 mm
25% tricotaje noi

Nm 4, 5,5, 8, 12, 15.

Greutatea specifică mică și voluminozitatea mare a fibrelor PNA și a firelor cu conținut de PNA ne obligă să luăm în considerare la construirea țesăturilor următoarele amănunte :

— la țesături cu amestecul clasic 55% PNA și 45% lînă s.11 sau 12 — o depășire a fineței firelor cu 10% ;

— la țesături cu un conținut de 100% PNA, o depășire a fineței firelor cu circa 20% față de țesăturile de lînă pură ; spre exemplu, dacă proiectăm o țesătură din lînă pură cu fir *Nm* 36, aceasta corespunde unei țesături din fire avînd în amestec 55% fibre PNA și 45% lînă s.11 la *Nm* 40. Reiese de aici că se impune o greutate finită (comercială) la acest gen de țesături care să fie cu 10% mai mică decît la o țesătură din lînă 100%, păstrîndu-se însă identice voluminozitatea, izolarea termică și ceilalți parametri aferenți.

În cadrul țesătoriei, contracția pe agregat de la lățimea în spată pînă la marfa crudă se situează în limitele normale, în funcție de turația la răsucire, legătură (armură), desime etc. Contracția în lățime la finisaj a țesăturilor care au în structura lor fibra PNA este cu aproximativ 5% mai mică față de alte țesături care au în componența lor 100% lînă.

Tabela 2 indică spre orientare o situație comparativă.

Tabela 2

Țesătura	100% lînă	55% PNA — 45% lînă
Armura	Diagonal 2/2 Panama 2/2	Diagonal 2/2 Panama 2/2
	sau variante pe această temă	
Materie primă în urzeală și în bătătură	fire pieptănate 36/2	fire pieptănate 40/2
Spate	58/4	58/4
Lățimea în spată, în cm	172	169
Desimea în bătătură 10 cm crud	232	228
Lățimea finită, în cm	150	150

Aceste valori corespund la o calitate de lînă superioară A/AA, la folosirea unor sorturi de lînă inferioară, obligatoriu trebuind să fie modificată desimea. Respectarea parametrilor indicați va avea ca rezultat mărirea indicilor de utilizare în țesătorie și o frecvență a ruperilor foarte redusă.

În cele ce urmează se expune o gamă de produse pentru îmbrăcămintea exterioară proiectate în cadrul Institutului de cercetări textile și extinse în sectorul industrial.

1. **Tropical — costum de vară pentru bărbaţi şi femei**

Fire în urzeală	2 800
Fire în bătătură	160/10 cm
Lăţimea spatei	165/146 cm
Spata nr.	85/2
Fir *Nm* în urzeală	40/2 550 T/S melanjuri
Fir *Nm* în bătătură	40/2 550 T/S melanjuri
Legătura	pînză
g/m finit	290—310
Amestec:	40% lînă s.11
	20% celofibră
	40% PNA

2. **Costum bărbătesc şi costum femei**

Fire în urzeală	4 020
Fire în bătătură	240/10 cm
Lăţimea spatei	170/147
Spata nr.	60/4
Fire *Nm* în urzeală	40/2 550 T/S melanjuri sau moulinée 650 T/S
Fir *Nm* în bătătură	40/2
Legătura diagonal 2/2	Panama 2/2 sau variante pe aceeaşi temă
Fir *Nm* în bătătură	40/2
Amestec:	20% lînă s.11
	40% celofibră
	40% PNA

3. **Costum bărbătesc, varianta I** (fig. 1)

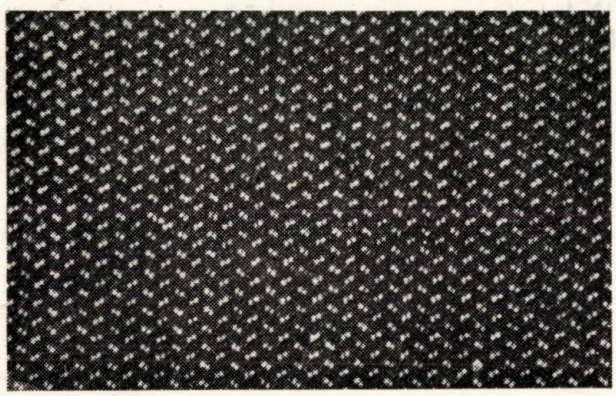


Fig. 1.

Fire în urzeală	4 303
Fire în bătătură	220/10
Lăţimea spatei	165/147 cm
Spata nr.	65/4
Fir *Nm* în urzeală	40/2-550 T/S gri şi bleumarin
Fir *Nm* în bătătură	40/2–550 T/S bleumarin

Legătura — conform mostra (fig. 2).
g/m finit 410

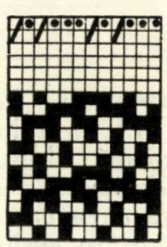


Fig. 2.

Amestec: 20 % lînă s. 12
40 % celofibră
40 % PNA

Ordinea în urzeală	Ordinea în bătătură
1 gri	bleumarin
1 bleumarin	
1 gri	
3 bleumarin	
6 fire	

4. **Costum bărbătesc varianta a II-a** (fig. 3)

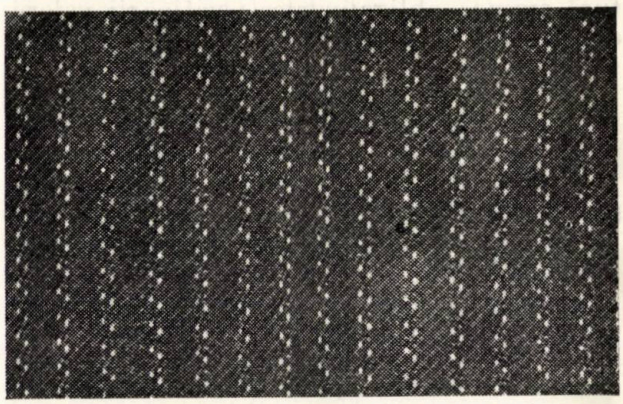


Fig. 3

Fire în urzeală	4092
Fire în bătătură	240/10 cm
Lăţimea spatei	170/147 cm
Spata nr.	60/4
Fir *Nm* în urzeală	40/2—550 T/S gri şi maro
Fir *Nm* în bătătură	40/2—maro 550 T/S
Legătură conform mostra (fig. 4)	
g/m finit	420

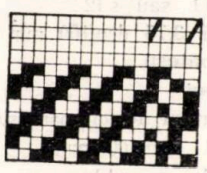


Fig. 4.

Amestec: 40 % lînă s. 12
20 % celofibră
40 % PNA

Ordinea în urzeală	Ordinea în bătătură
12 maro	maro
1 gri	
2 maro	
1 gri	
16 fire	

5. **Costum bărbătesc, varianta a III-a** (fig. 5)

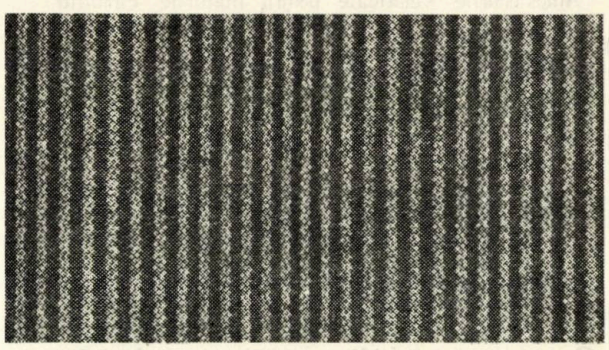


Fig. 5.

Fire în urzeală 4 084
Fire în bătătură 228/10 cm
Lățime în spată 170/147 cm
Spata nr. 60/4
Fir *Nm* în urzeală 40/2—550 T/S gri închis-gri mijlociu uni
Fir *Nm* în bătătură 40/2—550 T/S gri închis mijlociu uni
Legătura (conform mostrei) (fig. 6)
g/m finit 410

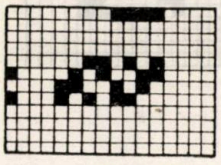


Fig. 6.

Amestec: 40% PNA
60% celofibră

Ordinea în urzeală	Ordinea în bătătură
4 gri închis	1 gri deschis
$\frac{4}{6}$ gri deschis	$\frac{1}{2}$ gri închis

6. **Rochie pentru femei, varianta I** (fig. 7)

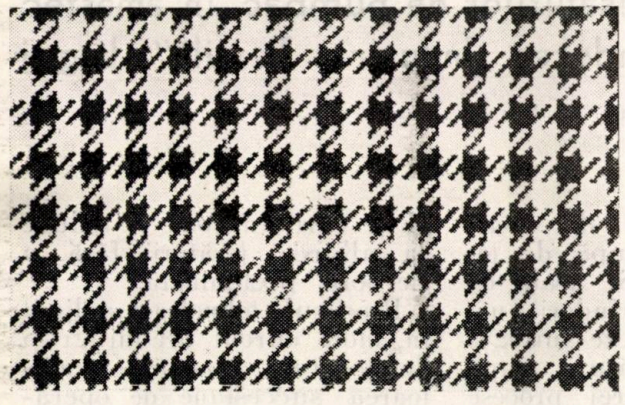


Fig. 7

Fire în urzeală 2 800
Fire în bătătură 172/ 10 cm
Lățime în spată 155/132 cm
Spata nr. 90/2
Fir *Nm* în urzeală 40/2 550 T maro și alb
Fir *Nm* în bătătură 40/2 550 T maro și alb
Legătura (diagonal 2/2—Batavia)
g/m finit 280

Amestec: 40% PNA
60% celofibră

Ordinea în urzeală și în bătătură 6:6

7. **Rochii pentru femei, varianta a II-a** (două piese)

Fire în urzeală 3378
Fire în bătătură 200/10cm
Lățimea în spată 150/132cm
Spata nr 56/4
Fir *Nm* în urzeală 40/2 uni 550 T/S 40/2 moulinée 650 T/S
Fir *Nm* în bătătură 40/2 uni 550 T/S 40/2 moulinée 650 T/S
g/m finit 330

Amestec: 40% PNA
60% celofibră

Ordinea în urzeală și bătătură
14 moulinée
8 uni
6 moulinée
8 uni
36 fire

8. **Rochii pentru femei, varianta a III-a** (fig. 8)

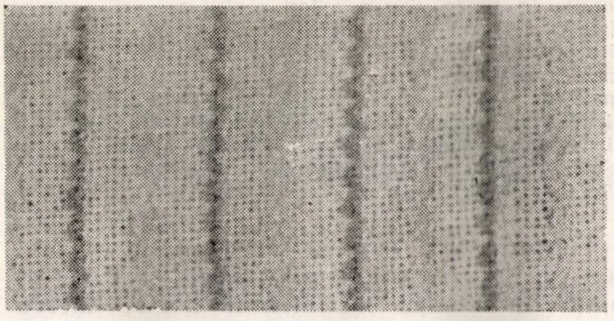


Fig. 8

Fire în urzeală 2 400
Fire în bătătură 180/10 cm
Lățimea în spată 150/132 cm
Spata nr. 80/2
Fir *Nm* în urzeală 40/2 550 T/S alb și efecte II
Fir *Nm* în bătătură 40/2 550 T/S alb și efecte II
Legătura crêpe v. legătura (fig. 9)
g/m finit 290/300

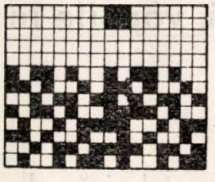


Fig. 9.

Amestec: 40% PNA
60% celofibră

Ordinea în urzeală	Ordinea în bătătură
8 fond 40/2	drept
2 II	
14 fond 40/2	
2 II	
6 fond 40/2	

32 fire

9. **Covercot, față de blană pardesiu pentru bărbați**

Fire în urzeală 6 720
Fire în bătătură 320/10
Lățimea în spată 160/145 cm
Spata nr. 60/7
Fir *Nm* în urzeală 45/2 650 T/S
Fir *Nm* în bătătură 45/2 650 T/S
Legătura covercot 14 ițe (fig. 10)
g/m finit 520

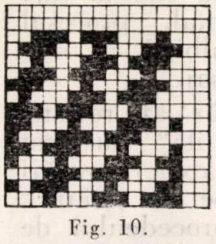


Fig. 10.

Amestec: 55% PNA
45% lînă s. 11

10. **Pături pentru călătorie**

Fire cardate amestec	3 den/100 mm 40% fibre contractabile 60% fibre normale 6 10 și 15 den/60 mm 100% PNA
Fir *Nm* 13/2 inițial	
Fir *Nm* 10/2 final	
Vopsite în fir în diferite culori pentru carouri	
Fire în urzeală	1 884
Fire în bătătură	112/10
Lățimea în spată	185/150 cm
Spata nr.	34/3
Fir *Nm* în urzeală — în final 10/2 200 T/S	
Fir *Nm* în bătătură în final 10/2 200 T/S	
Legătura (diagonal 4/4) (fig. 11)	
g/m finit 680—150 cm	

Timpul scurt care a trecut pînă în prezent de la apariția fibrelor sintetice PNA pe piața mondială, sortimentul bogat, mereu reînnoit al acestora, precum și gama vastă a amestecurilor posibile din fibre sintetice PNA și naturale creează pentru proiectanții

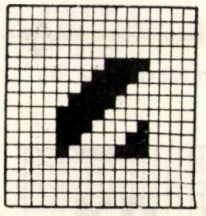


Fig. 11.

de contexturi o preocupare permanentă pentru realizări interesante în domeniul îmbrăcămintei și al articolelor tehnice industriale.

Albirea țesăturilor de bumbac și a țesăturilor de bumbac în amestec cu celofibră, vopsite în fir, la întreprinderea „Industria Textilă" — Lugoj

Ing. I. Ambruș și ing. E. Precup
„Industria Textilă"—Lugoj

CZ 667.113/.114:677.21.064

În literatura tehnică de specialitate, în ultimul timp sînt tot mai frecvente publicațiile referitoare la albirea mixtă, hipoclorit-apă oxigenată, a țesăturilor de bumbac.

Dacă în cursul anului 1961 procedeul acesta, elaborat de Institutul de cercetări textile, în întreprinderile din țara noastră își găsea mai mult o aplicare sub formă de experimentare pentru orientarea lui la specificul utilajului existent, astăzi acest procedeu a ajuns metodă de lucru curentă cu care se realizează, de la caz la caz, parțial sau total, procesul tehnologic al albirii în sectoarele de finisaj.

Într-un număr al revistei „Industria Textilă" au fost descrise unele experimentări făcute pe grupe de țesături, cu aplicarea procedeului de albire hipoclorit-apă oxigenată, în scopul stabilirii parametrilor optimi de lucru pentru fiecare grupă de țesături în parte. Se arată că în cadrul întreprinderii urma să se prelucreze întregul sortiment de țesături, după unul din cele trei procese tehnologice enumerate.

Cum în cazul întreprinderii noastre o pondere importantă din planul de producție îl au articolele vopsite în fir (pijama, sport, articole de modă) de bumbac sau bumbac în amestec cu celofibră (20% celofibră), albirea acestora după procedeul hipoclorit-apă oxigenată rămînea sarcina principală de realizat în cursul anului 1962. Utilajul existent în întreprindere fiind cel clasic — autoclave și bazine de albire cu circulația flotei, față de planul sectorului, acest utilaj nu permitea alegerea unei alte variante decît aceea pe care în articolul amintit am încadrat-o în procesul tehnologic II și care în fond se reduce la albirea țesăturii fără o fierbere preliminară.

Procesul tehnologic aplicat în mod curent acestui grup de țesături comportă următoarea succesiune de operații: pîrlire — descleiere — spălare — clorare I — bisulfitare — spălare tranvazare — clorare II — clătire în bazin bisulfitare — clătire în bazin — acidulare — clătire în bazin — neutralizare — clătire în bazin, apoi spălare în mașina de spălat.

Pentru articolele care necesită și mercerizare, succesiunea operațiilor rămîne aceeași, acestea fiind supuse clorării după operația mercerizării.

Acest proces tehnologic era aplicat în întreprindere de mulți ani, rezultatele obținute fiind relativ satisfăcătoare, o modificare în sensul îmbunătățirii acestui proces tehnologic pentru a obține re-

zultate superioare se consideră că necesită investiții apreciabile.

Analiza minuțioasă a acestui proces tehnologic a arătat că el necesită un timp îndelungat. Consumul de apă este ridicat prin repetatele clătiri și spălări la care este supusă țesătura.

Rezultatele acestui proces tehnologic, analizate din punctul de vedere al calității țesăturilor, au arătat următoarele: gradul de alb realizat, deși bun, nu este conservabil, avînd tendința de îngălbenire; hidrofilia este minimă, de unde mai rezultă atenția deosebită care trebuie acordată neutralizării și spălărilor finale după operația acidulării. Afară de aceste inconveniente se mai remarcă o vădită tendință de schimbare a nuanțelor diverselor culori, acestea pierzînd din intensitate, iar țesătura prezintă în totalitatea ei porțiuni cu nuanțe diferite sau intensități diferite ale culorilor; acest fapt determină uneori o retratare a țesăturii cu hidrosulfit de sodiu, ceea ce aduce după sine o lungire a procesului tehnologic, nereușindu-se totuși întotdeauna să se elimine total această deficiență.

Din cele enumerate mai sus rezultă în mod firesc că era necesar ca acest proces tehnologic să fie adaptat unor cerințe noi, care să elimine total sau parțial deficiențele amintite; era necesar ca rezultatele obținute cu procedeul mixt de albire hipoclorit-apă oxigenată să justifice alegerea acestuia.

Procesul tehnologic ales a rămas în esență cel amintit în articolul menționat, intervenindu-se însă cu schimbările pe care le-au impus analizele de laborator și rezultatele constatate.

În tabela 1 se redau comparativ succesiunea de operații și parametrii celor două procese tehnologice, urmînd ca din analiza lor să se vadă cauzele care au determinat alegerea procesului mixt, cum și rezultatele concrete care derivă din aplicarea noului proces tehnologic.

Tabela 1

Procedeul cu hipoclorit	Procedeul mixt hipoclorit — apă oxigenată
1 Descleiere	1 Descleiere
2 Spălare	2 Spălare
3 Clorare 1	3 Clorare 1
În bazin cu circulația flotei	În bazin cu circulația flotei
M = 1 : 5 ; pH = 9...10	M = 1 : 5 ; pH = 9...10
T = 20°C	T = 20°C
Durata 2 h	Durata 2 h
Clor activ = 2,4 g/l	Clor activ 2,4 g/l
4 Bisulfitare	4 Bisulfitare
Bisulfit de sodiu 1 g/l	Bisulfit de sodiu 1 g/l
Durata 45 min	Durata 45 min
5 Spălare transvazare	5 Spălare transvazare
6 Clorare 2	6 Clorare 2
În bazin cu circulația flotei	În bazin cu circulația flotei
M = 1 : 5 ; pH = 9...10	M = 1 : 5 ; pH = 9...10
T = 20°C	T = 20°C
Durata 2 h	Durata 1,30 h
Clor activ 2,4 g/l	Clor activ 1,5 g/l
7 Clătire în bazin	7 Tratare cu apă oxigenată
Apă prin circulație	M = 1 : 5 ; pH = 10,5—11
Durata 10 min	T = 40—55°C
8 Bisulfitare	Durata 1 h
Bisulfit de sodiu 1 g/l	Compoziția flotei :
Durata 45 min	— Hidroxid de sodiu 0,4 g/l
9 Clătire în bazin	— Silicat de sodiu
Apă prin circulație	D = 1,39 .... 4 ml/l
Durata 10 min	— Sulfat de magneziu
10 Acidulare	0,05—0,1 g/l
M = 1 : 5 ; T = 20°C	— Apă oxigenată — oxigen activ
Durata 45 min	0,55—0,65 g/l
H_2SO_4 = 5,5—6 g/l	Penetrol 0,65 g/l
11 Clătire în bazin	8 Clătire în bazin
Durata = 20 min	Apă prin circulație
12 Neutralizare	Durata = 20 min ; T = 60°
M = 1 : 5 ; T = 20°C	9 Clătirea cu apă rece și apoi spălarea
Sodă calcinată 1 g/l	în mașina de spălat
Durata 20 min	
13 Clătire și spălare în mașina de spălat	

Chimismul reacțiilor de albire fiind cunoscut, nu mai este necesar a reveni asupra lui [1, 2, 3].

Analizînd comparativ cele două procese tehnologice se desprind de la prima vedere următoarele:

a) Scurtarea procesului tehnologic chimic propriu-zis este de o oră, iar dacă se se ține seama de clătirile intermediare și de evacuările flotelor din vechiul proces tehnologic, se mai economisește o durată de circa 1—1½ oră. Deci, în total, se realizează o scurtare a duratei de circa 2½ ore.

b) Vechiul proces tehnologic se desfășura în totalitatea lui la temperatura obișnuită (funcție de temperatura apei furnizate de sursă, condiționată de anotimp), ceea ce avea repercusiuni negative asupra desfășurării procesului. În noul proces tehnologic, în partea lui finală, se lucrează cu temperaturi pînă la 55°C, care pot fi riguros controlate, oferind și avantajul unei bune curățiri.

c) Analiza economică a trecerii de la vechiul proces tehnologic la albirea mixtă hipoclorit — apă oxigenată nu arată valori care să influențeze în mod negativ prețul de cost.

d) Menținerea operației de la pct. 4, bisulfitare, folosită

Tabela 2

Caracteristicile ţesăturii pijama după aplicarea celor două procedee de albire

Articolul	Procedeul de albire	Hidrofilia U mm	Hidrofilia B mm	Sarcina de rupere U kg	Alungire %	Sarcina de rupere B kg	Alungire %	Grad de polimerizare (metoda W.M.)
Pijama	Ţesătura crudă	0	0	49,6	10,8	62	12,8	
	Vechiul proces tehnologic Cl + Cl	15	20	53	12,3	55,3	20,6	1600—1000
	Noul proces tehnologic Cl + O	15	20	48,6	11	59,6	16,8	1600—1000

la ambele procese tehnologice, se justifică numai ca măsură de securitate necesară pentru evitarea acţiunii clorului rămas pe ţesătură pe perioada transvazării ei dintr-un bazin în altul. De asemenea, în caz de defectare a maşinii de spălat, durata de transvazare este mult prelungită, putînd deci cauza o ţesătură inegal albită.

e) Adaptarea utilajului la noul proces tehnologic s-a realizat cu mijloacele întreprinderii şi, în totalitatea lui, constă dintr-un dispozitiv de încălzire a flotelor din bazinul de albire şi din cel al bazinului în care se pregătesc flotele de albire.

Justeţea alegerii unui proces tehnologic se apreciază însă după rezultatele obţinute prin folosirea lui.

Dacă încercăm să comparăm cîteva dintre caracteristicile ţesăturilor, pe care le-am arătat ca fiind negative, prin aplicarea vechiului proces tehnologic, cu cele obţinute în noul proces tehnologic, vom găsi rezultatele din tabelele 2 şi 3.

— La articolul pijama, hidrofilia, sarcinile de rupere şi gradul de polimerizare arată cifre asemănătoare pentru ambele procedee de albire, cu menţiunea că hidrofilia obţinută este nesatisfăcătoare.

— Analizînd rezultatele hidrofiliei din tabela 3, care a fost astfel alcătuită, datorită faptului că la determinarea ei s-a observat că ascensiunea lichidului în benzile colorate variază mult faţă de banda albă, se observă că prin aplicarea procedeului mixt de albire, hipoclorit — apă oxigenată, hidrofilia creşte.

Tabela 3

Articolul	Procedeul de albire	Benzile colorate din ţesătură	Hidrofilia urzeală mm	Observaţii
Lili	Vechiul proces tehnologic Cl + Cl	Alb Roz Albastru Galben Verde	0 17 10 8 5	Articolul Lili este un articol de tip poplin vărgat, vopsit în fir cu coloranţi de cadă
(tip poplin articol de modă)	Noul proces tehnologic Cl + O	Alb Roz Albastru Galben Verde	25 50 45 30 45	

— Viteza de ascensiune capilară mărită în benzile colorate, faţă de banda albă, nu poate fi atribuită decît faptului că firele care alcătuiesc aceste benzi au fost supuse în timpul vopsirii unui proces chimic sub influenţa conţinutului de hidroxid de sodiu şi a temperaturii pînă la 60°C a flotelor de vopsire, chiar dacă această mărire nu este esenţială. Dacă se consideră media aritmetică a celor cinci benzi care au alcătuit fîşiile asupra cărora s-au făcut determinările, rezultă ca hidrofilie pentru ţesătura prelucrată după vechiul proces tehnologic de albire 8 mm, iar pentru procedeul mixt hipoclorit — apă oxigenată 39 mm.

Rezultă de aici, pentru acest articol, o creştere a hidrofiliei apreciabilă, a cărei valoare este apropiată de rezultatele obţinute pe articolul poplin supus procedeului de albire, care a comportat: fierbere sub presiune, albire, mercerizare şi realbire, procedeu menţionat în lucrările cercetătorilor de la Institutul de cercetări textile [4].

— Creşterea hidrofiliei nu poate fi atribuită unei cauze precise, întrucît în procedeul vechi de albire există o fază a acidulării, sau în procedeul de albire care comportă faza fierberii sub presiune, temperaturile de lucru sînt superioare procedeului nou folosit, hipoclorit — apă oxigenată. Rămîne deocamdată să atribuim această creştere a hidrofiliei operaţiilor din partea finală a procesului tehnologic, care se desfăşoară la temperaturi mai înalte, cum şi clătirilor şi spălărilor cu apă caldă.

— Creşterea gradului de alb prin folosirea procedeului de albire hipoclorit —

apă oxigenată este evidentă chiar dacă aceasta nu am exprimat-o cifric, iar conservabilitatea gradului de alb este superioară ţesăturilor prelucrate după vechiul procedeu.

Din examinarea nuanţelor de culori obţinute pe ţesătura supusă celor două procedee de albire reies următoarele:

Culorile din ţesăturile vopsite în fir îşi păstrează intensitatea şi nuanţa după ce au fost supuse albirii mixte, remarcîndu-se în special voiciunea lor faţă de cele care au fost supuse vechiului proces tehnologic, la care acestea apar cu nuanţă schimbată şi de multe ori cu intensitate mult diminuată.

Interpretarea fenomenului nu poate fi explicată decît prin urmărirea celor două procese tehnologice din tabela 1 şi apreciind just cauzele care-l determină.

Pînă la operaţia 7 din ambele procese tehnologice care sînt identice, fenomenul de schimbare a nuanţei nu apare.

De la operaţia 7 procesul se diferenţiază, comportînd în vechiul proces tehnologic operaţia bisulfitării (anticlor) şi acidulare, determinînd schimbarea de culoare şi de intensitate; în noul proces tehnologic, hipoclorit — apă oxigenată, acest fenomen nu apare, ţesătura păstrînd nuanţa şi intensitatea iniţială, cu o vioiciune mai mare a culorii.

Cauzele trebuie atribuite deci unui fenomen chimic diferenţiat, care se petrece la cele două procedee tehnologice. Schimbarea nuanţei culorii poate fi atribuită următoarelor două fenomene care pot avea loc în procesul tehnologic vechi:

a) Neîndepărtarea completă a hipocloritului de pe ţesătură, prin bisulfitare şi clătire insuficientă, face ca la acidulare să avem iniţial reacţii după schema [5]:

	pH	% din total clor
$H^+ + HOCl \rightleftarrows HOH + Cl^+$	1	80 sub formă de Cl_2
$H^+ + OCl_2 \rightleftarrows HOCl + Cl^+$	2	99,7 sub formă de HClO

b) Neîndepărtarea completă prin clătire a bisulfitului de sodiu după operaţia bisulfitării face ca la operaţia acidulării să avem reacţia după schema:

$$NaHSO_3 + H_2SO_4 = NaHSO_4 + SO_2 + H_2O$$

În funcţie de aceste reacţii diferite ale mediului au loc efecte diferite de oxidare, reducere, adiţionare sau clorinare asupra celulozei şi în special asupra substanţelor însoţitoare din bumbac (în cazul nostru şi colorantul).

Probele de laborator au confirmat afirmaţiile de mai sus, în special cînd procesul chimic se desfăşoară după reacţia a. Probele au fost executate pe articolul pijama, vopsit cu colorant de cadă: Bleu de cadă K. Nu se exclude însă nici posibilitatea reacţiei de la punctul b.

Oricare are fi cauzele care au determinat virarea culorii, tratarea cu apă oxigenată este cel mai indicat remediu pentru readucerea ei la nuanţa iniţială.

Ţinînd seama de aceste considerente, rămîne valabil pentru întreprinderile care lucrează cu procedeul vechi de lucru, să efectueze operaţiile de bisulfitare şi acidulare, acordîndu-se pentru fiecare dintre aceste operaţii atenţia cuvenită la clătirile sau spălările intermediare.

Din acest punct de vedere, superioritatea procesului tehnologic nou, hopoclorit apă oxigenată, apare mult mai evidentă, atît prin superioritatea aspectului ţesăturii, cît şi prin faptul că exclude apariţia unor reacţii secundare cu efecte negative asupra ţesăturilor. Este necesar să menţionăm că la alegerea gamei de coloranţi trebuie să se ţină seama de rezistenţa colorantului respectiv la tratările cu apă oxigenată şi la stabilirea nuanţelor să se utilizeze în amestec cît mai puţini coloranţi, iar aceştia să fie cît mai apropiaţi în comportare în diversele procese tehnologice.

Întreprinderea a reuşit după definitivarea acestui proces tehnologic pe bază de experimentări şi observaţii, să ajungă să-şi prelucreze astfel întregul sortiment de ţesături vopsite în fir, din bumbac sau bumbac în amestec cu celofibră. Începînd cu trimestrul II al acestui an, aceasta este metoda unică de lucru care se aplică acestor ţesături.

Concluzii

Noul proces tehnologic de albire mixtă hipoclorit — apă oxigenată este superior vechiului procedeu prin rezultatele obţinute privind gradul de alb, nuanţa culorilor şi, în parte, şi prin creşterea hidrofiliei.

— Reducerea duratei desfăşurării procesului tehnologic cu circa 2—2½ ore face să crească în mod simţitor capacitatea de producţie a utilajului.

— Desfăşurarea procesului tehnologic în condiţiile noului proces tehnologic exclude reacţii nedorite, care ar putea avea ca rezultat o diminuare a calităţii ţesăturii.

— Economiile apreciabile de apă, cum şi mărirea capacităţii utilajului influenţează pozitiv preţul de cost, iar la o analiză minuţioasă a aces-

tuia, raportat la costul țesăturii, comparativ cu vechiul procedeu de albire, nu se constată valori mai ridicate.

Bibliografie

[1] Hodoș, H. și Ambruș, I. **Albirea cu apă oxigenată a țesăturilor de bumbac la întreprinderea „Industria Textilă"-Lugoj.** In: Industria textilă, nr.12, 1961, p. 504—507.

[2] Bolobonov, A. M., Baraskova, E. A. și Slipova, A. A. **Noua metodă de albire cu hipoclorit și apă oxigenată a țesăturilor de in.** In: Tekstilnaia Promîslennost, nr. 8, 1960, p. 66—69.

[3] Andronic, V. **Albirea mixtă hipoclorit-apă oxigenată a țesăturilor de bumbac.** In: Industria textilă nr. 4, 1962, p. 148—149.

[4] Avachian, A. **Scheme tehnologice pentru albirea cu apă oxigenată a materialelor celulozice pe utilaj clasic.** In: Industria textilă nr. 12, 1961, p. 497—503.

[5] * * * **Manualul inginerului textilist.** Editura tehnică, București 1959.

Cu privire la spălarea lînii brute

Prof. ing. **M. Grindea** și ing. **T. Forst**
Institutul politehnic—Iași

CZ 677.31.021.33

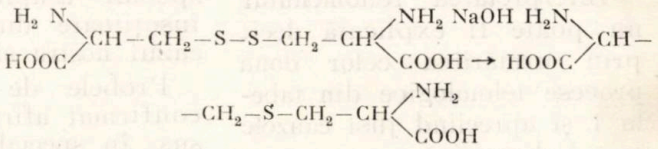
În numărul 5 al revistei noastre a fost publicat articolul „Contribuția la problema spălării lînii în condiții optime de temperatură și *p*H" (prof. I. Ionescu-Muscel și colaboratori). Deoarece autorii acestui articol ajung la concluzia că depășirea parametrilor *p*H și temperatura uzual folosiți în spălarea alcalină a lînii nu periclitează sensibil calitatea materialului textil, credem că sînt necesare unele precizări în această privință.

Menționăm de la bun început și insistăm asupra faptului că nu trebuie subestimat pericolul unei degradări alcaline a lînii în procesul de spălare. Considerarea numai a unor indici fizico-mecanici nu poate constitui un criteriu de apreciere a rezultatelor obținute în spălare din punctul de vedere al integrității fibrei.

Mediul alcalin, folosit atît de frecvent în tehnologia chimică a lînii, este o sursă de modificări a structurii fibrei, modificări mai mult sau mai puțin profunde, după regimul tehnologic folosit. Nu trebuie să uităm că degradarea alcalină a fibrei de lînă începe pe corpul animalului viu [1], alcalinitatea fiind dată de sudoare, urină, iar acțiunea ei fiind activată de lumină și căldură.

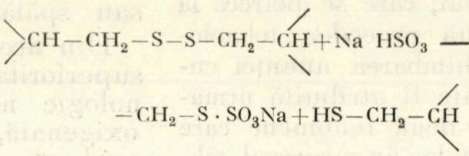
În cele ce urmează vom încerca să discutăm unele aspecte legate de modificările pe care le suferă lîna în prima operație de tratare în stare udă la care este supusă în industrie — spălarea — precum și metodele care permit punerea în evidență și măsurarea acestor modificări.

În diversele acțiuni la care este supusă lîna se întîlnește aproape totdeauna (cu excepția acțiunii acizilor) modificarea punții cistinice. Una dintre reacțiile cele mai caracteristice ale punții cistinice este transformarea ei, în mediu alcalin, în punte lantioninică [2].



Numeroasele cercetări asupra punții lantioninice și-au găsit o categorică confirmare în lucrările lui Lees și Elsworth [3], care au elaborat testul mult folosit în cercetarea științifică: solubilitatea lînii în soluții de uree — bisulfit. Vom insista puțin asupra acestui test, care ilustrează în același timp și modificările suferite de lînă la tratamente alcaline. După autorii citați, reactivul testului constă dintr-o soluție concentrată de uree la care se adaugă metabisulfit de sodiu. Din datele originale ale autorilor rezultă că o lînă netratată are o solubilitate în ureebisulfit de pînă la 50%. În urma unui tratament alcalin, solubilitatea scade, scăderea fiind cu atît mai mare, cu cît tratamentul este mai sever (*p*H mai ridicat, temperatură mai înaltă).

Explicația acestui fenomen este următoarea: cît timp puntea cistinică este intactă — lîna netratată —, bisulfitul reduce puntea cistinică după mecanismul cunoscut:



iar lîna, cu structură afînată prin ruperea punții cistinice, suferă atacul solventului ureea. După ce însă lîna a fost modificată prin tratament alcalin, puntea cistinică fiind

înlocuită mai mult sau mai puțin — funcție de severitatea tratamentului — prin punți lantioninice stabile la acțiunea reducătorului, solubilitatea scade.

Testul este deosebit de sensibil și, în orice caz, indică o modificare în structura lînii.

Orice modificare în structura unei substanțe macromoleculare nu poate rămîne fără influență asupra comportării ulterioare a acesteia.

De altfel, chiar autorii articolului (colectiv prof. I. Ionescu-Muscel) arată că la tratamente mai severe au găsit rezistențe la rupere mai bune. Acest fapt ar putea fi explicat prin formarea punților lantioninice într-o anumită măsură. Trebuie să menționăm însă că asemenea creșteri de rezistență mecanică nu mai sînt semnalate în literatura de specialitate, unii autori arătînd că orice lînă eliberată de grăsime în spălare alcalină indică rezistențe dinamometrice mai mici [4], iar din alte cercetări [5] rezultă că rezistența fibrelor și capacitatea de lucru scad — ce e drept puțin — cu creșterea temperaturii de la 40 la 80°C și a *p*H-ului de la 9 la 12.

Este adevărat că, cel puțin în faza actuală, testul uree-bisulfit, deși arată o modificare substanțială a fibrei, nu indică decît existența unei modificări, fără însă a permite să se spună că a intervenit o degradare a fibrei. Dimpotrivă, fibra devine mai stabilă față de solvenți ca ureea.

Dar chiar așa fiind, este neîndoios — și acest lucru este confirmat de numeroasele aplicații ale acestui test — că solubilitatea în uree-bisulfit reprezintă o măsură a severității unui tratament alcalin.

De altfel, și cantitatea de lantionină formată este considerată ca o măsură a degradării fibrei, deoarece numai o cantitate mică de lantionină formată reprezintă realmente o stabilizare chimică [6].

Nu trebuie să uităm că acțiunea soluțiilor alcaline asupra lînii este complexă. Afară de modificările indicate de testul uree-bisulfit, se semnalează influența soluțiilor alcaline asupra legăturilor tip sare, cum și asupra straturilor superficiale ale fibrei de lînă.

Cu privire la punțile electrovalente, reamintim faptul cunoscut că aceste punți au maximum de stabilitate în zona de pH=4—8, adică în zona izoelectrică. În afara acestei zone, aceste punți sînt desfăcute în număr din ce în ce mai mare, pe măsură ce mediul devine mai acid, respectiv mai alcalin. Sînt cunoscute datele stabilite de Speakman și colaboratori, care arată că în zona alcalină lucrul mecanic necesar întinderii fibrei cu 30% scade cu cît crește *p*H-ul (în zona acidă, cu cît *p*H-ul scade).

Se pare că tehnologia clasică de fabricare, stabilită ce este drept pe cale empirică, a apreciat și din punctul de vedere al comportării fibrei în filare, spălarea lînii în mediu alcalin. Reamintim discuția suscitată la primele propuneri de spălare „izoelectrică". Unii specialiști în filatură au arătat că lîna spălată izoelectric fiind mai rigidă provoacă dificultăți în filare. Se pare că un anumit grad de desfacere a legăturilor electrovalente favorizează filabilitatea lînii. În acest sens pot fi interpretate și rezultatele prezentate de autorii articolului în tabela 3 din care rezultă că înăsprirea parametrilor (*p*H, temperatură) mărește lucrul mediu la alungiri repetate.

Credem însă că în această problemă a indicilor fizico-mecanici și a comportării la alungiri repetate a fibrelor sînt necesare precizări, atît din partea cercetătorilor în acest domeniu, cît și din partea tehnologilor filatori. Ne permitem să observăm că datele indicate în articol nu sînt încă suficiente pentru a se trage concluzii.

În sprijinul acestei poziții a noastre trebuie citate și rezultatele la cercetarea relaxării fibrei de lînă, funcție de *p*H [7]. Lînurile tratate la *p*H-12 au arătat, după o întindere de 40%, relaxarea minimă în 100 s, în timp ce la *p*H-8 relaxarea minimă s-a produs în 100 000 s, rezultînd astfel că la *p*H-uri mari lîna este mai puțin stabilă la tensiuni continue.

Din punctul nostru de vedere putem observa numai că este sigur că, în zona alcalină, creșterea *p*H-ului trebuie să ducă la o mărire a extensibilității lînii. Unde trebuie să se oprească această creștere a extensibilității este o problemă în care discuția sugerată mai sus ar putea aduce contribuții însemnate.

Dar din punctul nostru de vedere, al chimiștilor, nu putem accepta ca numai indicii fizico-mecanici, oricît de grăitori ar fi ei pentru filatori, să constituie singurul criteriu de apreciere a calității spălării lînii.

Înainte de a trece la discutarea unor indici obiectivi de apreciere a calității lînurilor spălate trebuie să observăm că autorii articolului trec cu vederea asupra unor aprecieri subiective, uzuale în practică, și care constituie negreșit orientări pentru viitoarea comportare a lînii. Ne referim în primul rînd la împîslirea pe care o suferă lîna în spălare și a cărei amploare este fără îndoială influențată de condițiile spălării. Orice creștere a temperaturii și *p*H-ului mărește împîslirea.

De altfel, în ceea ce privește parametrul temperatură, nu reiese clar fundamentarea,

de către autorii articolului, a afirmației după care temperaturile mai înalte nu sînt periculoase. În datele experimentale nu se înregistrează depășiri mai mari de un grad ale temperaturii considerate uzual ca maximă (50°C). Credem că o asemenea depășire este neesențială și nu permite tragerea de concluzii ca acelea după care „chiar pentru temperaturi relativ ridicate (t > 50°), *p*H-ul băilor"...

De altfel, în acest sens putem cita, fără a ne însuși însă acest punct de vedere, o lucrare relativ mai nouă [4] după care temperaturile nepericuloase pentru lînă în spălare alcalină ar merge pînă la 60°C. Această lucrare prezintă însă, după părerea noastră, lipsa determinărilor la 50°C, temperatură considerată în tehnica mondială ca maximă.

Mai trebuie precizat încă un aspect legat de depășirile parametrilor citați, și anume culoarea fibrei. Și îngălbenirea fibrei este accentuată de depășirea parametrilor *p*H și temperatură.

Este locul aici să precizăm că nu putem fi de acord cu afirmația că numai din criterii economice nu trebuie depășiți parametrii actualmente folosiți. În ce privește temperatura nu a fost demonstrat că o temperatură mai înaltă ar da efecte mai bune de spălare. Uneori o temperatură prea înaltă în primul bazin poate înrăutăți spălarea în felul următor: grăsimea lînii, care lucrează ca o teacă protectoare, este îndepărtată prematur și impuritățile solubile pot pătrunde în fibră, astfel încît să fie greu de îndepărtat ulterior.

Nici afirmația că introducerea „spălării neutre" comportă numai aspecte economice nu este dovedită. Nu trebuie omis faptul că lînurile spălate „neutru" provoacă unele greutăți în filatura de lînă pieptănată. Datorită valorii de umflare mai mici, lînurile spălate neutru pierd mai repede apa în timpul pieptănării, de unde tendința de înfășurare. Pe de altă parte, datorită nedesfacerii ondulațiilor în spălare neutră, pierderile la pieptănare sînt mai mari. Este adevărat că aceste inconveniente își au într-o anumită măsură remedierile respective (folosirea de produse antistatice, reglarea specială a mașinilor), dar nu se poate considera totuși indiscutabil că spălarea neutră este superioară, din punct de vedere tehnic, celei alcaline. Nu putem elucida, în cadrul acestor observații, diferitele aspecte legate de spălarea neutră. Ne întrebăm însă de ce autorii articolului renunță la spălarea neutră, deci fără alcalii, numai din motive economice, și pe de altă parte, tot din motive economice numai, consideră justificată evitarea alcalinității prea mari. Mai reamintim în plus numai faptul că pentru a se corecta inconvenientele legate de spălarea neutră și a se folosi totuși avantajele acesteia, au fost elaborate procedeele denumite „spălarea slab alcalină".

Revenind la modificările care pot fi influențate de parametrii spălării alcaline, vom insista asupra acelor testuri care indică modificări ale stratului superficial. Să considerăm, de exemplu, clasicul test Pauly. În esență, reacția de cuplare după Pauly constituie o indicație deosebit de prețioasă cu privire la integritatea stratului solzos al fibrei. Or, dacă integritatea mai mult sau mai puțin știrbită a stratului superficial al fibrei poate să nu se reflecte promt în indicii fizico-mecanici ai fibrei, în schimb ea nu poate fi indiferentă chimistului.

Prelucrarea chimică a lînii nu se termină cu spălarea, ci, dimpotrivă, începe cu această operație. Iată că în cele mai multe cazuri urmează, chiar înainte de filare, acțiuni ale unor agenți chimici ca acidul sulfuric în carbonizare, acizi și coloranți în vopsire.

Un indice Pauly ridicat — urmare categorică a unor parametri depășiți în spălarea alcalină — înseamnă accesibilitate mai mare. Nu încape îndoială că accesibilitatea mai mare a acidului sulfuric în carbonizare este de nedorit și are urmări nefaste asupra integrității fibrei. Nici pentru procesul tinctorial nu trebuie să considerăm ca un avantaj această accesibilitate mărită, urmare a dislocării mai mult sau mai puțin pronunțate a solzilor. Așa cum arată și cunoscutele testuri de colorare, de exemplu testul cu roșu Kiton R, este vorba de o viteză mărită și nu de modificarea capacității tinctoriale a fibrei. Or, nu ne putem considera avantajați tehnologiceste de o mărire a vitezei de vopsire, în dauna integrității fibrei.

Dar tratamentele preliminare filării nu sînt singurele. Urmează, cum se știe, toate tratamentele ude ale finisării în bucată: spălare, piuare, decatare, eventual carbonizare. În toate aceste operații, lîna este tratată cu reactivi alcalini sau acizi, în condiții mai mult sau mai puțin energice. Desigur că tratamentele anterioare, începînd cu spălarea lînii brute, se pot reflecta și în aceste operații. Insistăm încă o dată asupra importanței unui test ca acela al reacției diazo, care poate permite întrevederea viitorului fibrei în lumina unei accesibilități modificate.

O problemă ridicată de articolul citat și asupra căreia trebuie să insistăm puțin este aceea a *p*H-ului fibrei. Autorii, plecînd de la considerarea fibrei de lînă ca un sistem tampon autonom, trag concluzia că componenta acidă a acestui tampon în mediu alcalin se consumă relativ lent și că din

această cauză *p*H-ul din interiorul fibrei este mai mic și nu pericliteză integritatea fibrei, deși *p*H-ul flotei este în continuă creștere.

În sprijinul acestei ipoteze se aduc și unele date experimentale. Regretăm că autorii nu ne informează asupra metodei folosite pentru determinarea *p*H-ului fibrei. Nu rezultă din articol dacă este vorba despre *p*H-ul extrasului apos sau dacă determinarea a fost făcută pe fibră cu hîrtie indicator. Ar fi fost interesant să se precizeze acest lucru. Pe de altă parte, se arată că probele analizate au fost spălate cu folosirea unor soluții alcaline de *p*H-uri diferite, dar nu se precizează dacă aceste soluții conțin numai carbonat de sodiu sau carbonat și săpun. Această precizare este necesară după cum se va arăta mai jos.

În problema comportării amfotere a lînii au fost făcute numeroase cercetări. Un aspect deosebit de important semnalat în literatura de specialitate [8, 9] este acela al comportării diferite a proteinelor insolubile, în speță fibrele proteice, față de proteinele solubile. Dacă se urmăresc curbele de titrare a lînii cu acizi, respectiv baze, se observă că în jurul punctului izoelectric, pe o zonă de *p*H-uri destul de largă, lîna leagă puțin acid sau bază. Se consideră că acest fapt se datorește pe de o parte structurii compacte a fibrei, iar pe de altă parte, echilibrului reciproc ce și-l fac grupele aminice și carboxilice. În această problemă nu se pot transpune noțiuni valabile pentru reacții în mediu omogen (proteine solubile) la reacții în mediu eterogen, cum sînt acelea din cazul combinării lînii cu acizii. Dar această inerție a lînii în ceea ce privește combinarea cu acizii și bazele a fost constată numai la tratarea cu soluții acide sau alcaline fără prezența altor electroliți. În prezența de săruri neutre, lîna devine mult mai reactivă în domeniul de *p*H-uri amintite.

Pe de altă parte, diferența dintre *p*H-ul soluțiilor exterioare și *p*H-ul soluțiilor interioare a fost demonstrată prin considerarea fibrei de lînă ca o celulă osmotică, cu aplicarea teoriei echilibrului de membrană după Donan [10, 11]. Pe această bază s-a demonstrat că, în mediu acid, *p*H-ul soluțiilor interioare din fibră este cu cîteva unități mai mare decît *p*H-ul soluției de tratare. Un raționament analog [12] arată că în mediu alcalin *p*H-ul soluției interioare, al lichidului de umflare, este cu cîteva unități inferior soluției de tratare.

Lucrurile se schimbă însă dacă soluția alcalină conține și săpun. În acest caz, *p*H-ul soluției interioare este mărit. Pentru explicarea acestui fenomen se consideră că micelele de săpun din soluția exterioară, pătrunzînd în interiorul fibrei, se desfac, deoarece concentrația în interior este mai mică. O dată cu această desfacere a micelelor se pun în libertate ionii de hidroxil absorbiți de micele în soluția exterioară, precum și ioni de hidroxil rezultați din hidroliza moleculelor de săpun nehidrolizate în micelă [12, 13].

Fără îndoială, însă, că diferența dintre *p*H-ul soluției de umflare și acela al soluției de tratare în cazul spălării lînii este influențat de o serie de factori, ca: impuritățile săpunului rezultat din componentele saponificabile ale grăsimii lînii etc. În acest sens ni se par totuși neconcludente, ca demonstrație experimentală, probele prezentate de autorii articolului. La aceste probe, după spălarea alcalină s-a făcut totuși o clătire, care fără îndoială că influențează *p*H-ul fibrei.

Nu în toate condițiile o clătire sau chiar o spălare cu flote neutre îndepărtază alcaliile din interiorul fibrei. Iată un exemplu: o lînă spălată neutru, după ce a parcurs cinci băi cu *p*H =6,8, a arătat un *p*H=8,75: *p*H-ul a fost determinat cu electrod de sticlă în apă dublu distilată [1]. Deci, nu s-a produs neutralizarea, în aceste condiții, a alcalinității proprii. Același autor arată că lînurile spălate alcalin (prin spălare alcalină se înțelege spălarea clasică cu sodă și carbonat) arată un *p*H=10,1.

În același sens citățm și rezultatele obținute de alți cercetători [14] care, determinînd *p*H-ul extrasului apos prin metoda IWTO [15] au găsit un *p*H=9,25, la pale pieptănate obținute din lînuri spălate alcalin (sodă și săpun) la *p*H=9. Chiar lînuri tratate în mediu slab acid (*p*H=5), după spălarea alcalină, prezintă în extrasul apos un *p*H mai mare decît 7.

Alți cercetători au determinat titrimetric alcalinitatea reziduală a lînurilor (în extrasul apos), găsind un conținut între 0,1 și 1% carbonat de sodiu raportat la greutatea lînii [16].

Și în țara noastră au fost făcute determinări în același sens [17] la lînuri spălate la Fabrica de postav-Buhuși și „Textila Griviță"-București, găsindu-se alcalinități între aceleași limite.

Se vede deci că există un vast material experimental care arată că, practic, din spălarea alcalină, chiar în condițiile respectării riguroase a parametrilor *p*H și temperatură, lîna rămîne cu o reacție alcalină. De altfel, faptele experimentale sînt în concordanță cu demonstrația amintită mai sus, după care, în mediu alcalin și în prezența săpunului, *p*H-ul soluției interioare este mărit față de *p*H-ul soluției interioare în mediu alcalin, dar în absența săpunului.

Cele de mai sus ne permit să subliniem că raționamente și demonstrații de laborator care arată pH-uri mai mici în fibră față de soluția de tratare nu pot constitui un motiv de subestimare a degradării alcaline a fibrei.

Problema degradării alcaline a lînii nu se termină cu ieșirea acesteia din ultimul bazin al leviatanului. Alcalinitatea reziduală a lînii se poate actualiza, în primul rînd, în timpul uscării lînii spălate. Este neîndoielnic faptul că interferențele de alcalinitate reziduală mare și temperatură înaltă au repercusiuni însemnate asupra integrității fibrei.

Și în alte operații ulterioare, alcalnitatea reziduală se poate actualiza cu consecințe negative asupra fibrei, de exemplu : la tratarea paielor pieptănate pe „liseuză", la aburirea fibrelor de bătătură, la încleierea urzelilor, la fixarea preliminară pe mașina de crabare (dacă se face ca prima operație de apretură udă) a țesăturilor, la vopsirea țesăturilor de semilînă în baia așa-zisă neutră.

Considerarea întregului proces tehnologic în fabricarea țesăturilor de lînă sau care conțin lînă în amestec trebuie să mobilizeze atenția tehnologilor asupra condițiilor în care se efectuează primul tratament industrial — acela al spălării lînii brute.

Insistăm încă o dată asupra faptului că aspectul alcalinității băii de spălare nu poate fi privit numai din punctul de vedere al economiei ce s-ar face prin folosirea de mai puțină sodă, așa cum rezultă din articolul citat. Cel puțin deocamdată nu există suficient material experimental și nici premise teoretice care să îndreptățească desconsiderarea cercetărilor fundamentale de pînă acum și a imensei experiențe acumulate pe scară industrială în ce privește condițiile de spălare cu sodă și săpun a lînii.

Credem că este bine ca pe viitor încercările pentru stabilirea de noi procedee tehnologice în spălarea lînii să se orienteze în industria noastră spre spălarea slab alcalină. Aceste procedee par, pe baza datelor din literatura de specialitate, să elimine unele inconveniente ale spălării neutre sau izoelectrice, pe de o parte, și să micșoreze dezavantajele spălării alcaline, pe de altă parte. Faptul că spălarea slab alcalină ar mări puțin prețul de cost prin consumul mai mare de detergenți sintetici nu trebuie să frîneze abordarea încercărilor, deoarece, dacă acest procedeu se va doevdi într-adevăr superior în ceea ce privește integritatea fibrei, aceasta ar compensa fără îndoială cheltuiala suplimentară.

Înainte de a încheia considerațiile noastre cu privire la problemele ridicate de articolul citat trebuie să mai facem o scurtă observație asupra procesului de spălare ca atare, deci sub aspectul eficacității băilor de spălare.

Autorii articolului citat, pe baza literaturii de specialitate, arată că „pentru o spălare cît mai economică a lînii este necesar ca la efectuarea ei să se folosească la maximum resursele care conțin transpirația și grăsimea lînii (usucul lînii)..."

În realitate, în spălarea lînii după procedeul curent cu sodă și săpun, dintre substanțele care însoțesc lîna sînt utile săpunurile formate prin saponificarea acizilor grași liberi. Este necesar să se țină seama de cantitatea de săpunuri ce se pot forma din acizii grași prezenți în însoțitorii lînii și numai pe seama acestora să se reducă cantitatea de săpun necesară spălării.

Este, de altfel, un fapt cunoscut practicienilor că, în multe cazuri, lînuri cu un conținut total de grăsimi mai mare necesită — în condițiile spălării alcaline cu sodă și săpun — o cantitate mai mică de săpun.

În ce privește componentele transpirației, ele se caracterizează într-adevăr printr-o mare capacitate de spălare, dar nu însă în condițiile spălării cu sodă și săpun. În cunoscutul procedeu Duhamel, care folosește ca agent de spălare numai extrasul apos al lînii brute, componentele transpirației acționează într-adevăr ca un excelent agent de spălare.

În condițiile spălării cu sodă și săpun, componentele transpirației inhibă într-o anumită măsură puterea de spălare a săpunului [18]. Apar deci fenomene de sinergism negativ. În acest sens, adeseori se constată că lînuri „desuintate" (spălate în prealabil numai cu apă) se spală mult mai ușor.

Bibliografie

[1] Menzinger, J. In: Melliand Textilberichte 38, nr. 8, 1957, p. 850.

[2] Speakman, J. B. și Whewel, H. In: The Journal of the Society of Dyers and Colourists 52, 1936, p. 380.

[3] Lees și Elsworth. Proc. Int. Wool Text. Res. Conf. Australia, 1955, E. 425.

[4] Robinet, M. și Biellen, R. In: Annales Scientifiques Textiles Belges, nr. 4, 1954, p. 31.

[5] Farnworth, A. G. The Journal of the Society of Dyers and Colourists, 1952.

[6] Zahn, H. In: Melliand Textilberichte 42, nr. 4, 1961, p. 421.

[7] Satlow, G. In: Melliand Textilberichte, nr. 12, 1959, p. 1426.

[8] Valko, E. Kolloidchemischen Grundlagen der Textilveredlung. Berlin, Springer, 1937, p. 140.

[9] Vickerstaff, T. Fiziceskaia Himia Krașenia, Moscova, Gizlegprom, 1956, p. 387.
[10] Procter și Willson. Jour. Chem. Soc. **109**, 1916, p. 307.
[11] Elöd E., Z. Phys. Chem. **137**, 1927, A. 142.
[12] Chwala, A. Textilhilfsmittel, Berlin, Springer, 1939, p. 239.
[13] Grindea, M. Tehnologia Chimică Textilă, București, Editura de stat didactică și pedagogică, 1961, p. 232.
[14] Wegener, W. și Sprenkmann, W. In: Melliand Textilberichte **37**, nr. 5, 1956, p. 520.
[15] Bühler, H. și Zahn, H. In: Textil Praxis 11, nr. 1, 1956, p. 76.
[16] Lister, C. H. The Journal of the Society of Dyers and Colourists **73**, 1957, p. 456.
[17] Grindea, M., Zeidman, R. și Vălu, F. In: Buletinul Institutului politehnic-Iași, tom, IV (VII), 1958, p. 237.
[18] Grindea, M. Ref. 13, p. 212.

Unele aspecte privind curățirea materialelor din fibre polinitrilacrilice

Ing. I. Solomon și ing. Alexandrina Stoica
I.C.T.

CZ 677.474.745.32.064:667.12

O dată cu apariția fibrelor sintetice, atît pe piața mondială cît și în țara noastră, s-au pus — în afară de problema prelucrării lor — și probleme legate de curățirea obiectelor de îmbrăcăminte confecționate din aceste fibre.

Prin natura lor diferită de fibrele naturale și artificiale, fibrele sintetice necesită în procesul tehnologic de curățire anumite condiții în ce privește produsele auxiliare folosite, cît și parametrii de lucru ca: temperatura, *p*H, durata etc.

O primă problemă care se pune este găsirea unei metode simple, rapide și ușor de efectuat de către un personal cu o pregătire medie, pentru identificarea obiectelor de îmbrăcăminte din fibre sintetice 100% sau din fibre naturale și artificiale cu conținut de fibre sintetice.

Rezolvarea acestei probleme se impune deoarece, fără cunoașterea prealabilă a naturii fibrelor conținute în obiectele pentru curățat, nu se poate aplica un proces tehnologic adecvat.

Deoarece, în prezent cele mai frecvente grupe de fibre sintetice sînt cele poliamidice, polinitrilacrilice și poliesterice, metodele generale de analiză se referă în special la aceste categorii de fibre.

Vom reda în cele ce urmează cîteva din aceste metode, și anume: o metodă care se poate aplica numai la materiale din fibre sintetice 100% în stare nevopsită; o metodă pentru fibre sintetice 100% și în amestec cu fibre naturale și artificiale care necesită o serie de reactivi; o metodă extrem de simplă care se bazează pe o probă de ardere și pe trei reacții de control.

I. METODA PENTRU IDENTIFICAREA FIBRELOR SINTETICE 100% (tabela 1)

În cazul folosirii produsului Neocarmin W în soluție alcoolică, se tratează materialul de identificat timp de 3—5 min la rece și se spală cu apă rece.

Tabela 1

Fibra	Coloratia obtinută prin tratare în: Neocarmin W		Neocarmin MS
	soluție alcoolică	soluție apoasă	
Poliamidică	galben-verde	galben-roșu	oranj
Poliesterică	gri deschis	—	slab roșu
Polinitrilacrilică	galben-verzui deschis	roșu deschis	galben

În cazul folosirii soluției apoase de Neocarmin W materialul se tratează de asemenea, timp de 3—5 min la rece, însă spălarea se face cu apă fierbinte.

Dacă se folosește produsul Neocarmin MS, tratarea materialului se face la fierbere timp de 3—5 min.

II. METODA PENTRU IDENTIFICAREA CALITATIVĂ A FIBRELOR SINTETICE ÎN AMESTEC, BAZATĂ PE SOLUBILITATEA LOR ÎN DIFERIȚI SOLVENȚI (tabela 2).

Această metodă este greoaie, de lungă durată și necesită o serie de reactivi, dintre care unii puțin uzuali în laboratoarele uzinale.

III. METODA SIMPLIFICATĂ PENTRU IDENTIFICAREA FIBRELOR SINTETICE 100% ȘI IN AMESTEC CU FIBRE NATURALE ȘI ARTIFICIALE.

Pentru efectuarea acestei metode de analiză se procedează în modul următor:

Se ia o mostră din material, se face o probă de ardere cu o flacără, apoi se trece la o reacție de control.

După modul de ardere, natura și culoarea fumului și a mirosului degajat, se pot trage următoarele concluzii:

Proba 1

Materialul se topește înainte de ardere, se produce un fum slab și se formează o gămălie tare, se degajă un miros asemănător celui de țelină — prezența fibrelor poliamidice.

Materialul se topește înainte de ardere, care se face cu flacără foarte vie, se produce un fum negru și plin de funingine, se formează o gămălie lucioasă, se degajă un miros de petrol — prezența fibrelor poliesterice.

Materialul arde repede cu un fum alb și lasă în urmă o gămălie neagră, degajă un miros de gaze nitroase — prezența fibrelor polinitrilacrilice.

Reacția de control pentru proba 1

Materialul se tratează într-un pahar de reacție, cu acid formic concentrat la rece timp de două min, apoi se adaugă o cantitate mică de apă rece. Formarea unei slabe precipitații (tulburări) denotă prezența de fibre poliamidice.

Dacă soluția rămîne limpede, aceasta dovedește prezența de fibre poliesterice sau polinitrilacrilice. În acest caz proba se clătește cu apă și, într-un alt pahar de reacție, se tratează cu acid azotic concentrat timp de trei min, la rece.

Dacă proba se contractă complet și capătă un aspect cauciucos, gelatinos, aceasta dovedește prezența de fibre polinitriacrilice, iar dacă nu se dizolvă — prezența de fibre poliesterice.

Proba 2

Materialul arde complet cu fum slab lăsînd în urmă o gămălie neagră, se degajă un miros de lemn ars însoțit de unul de țelină — prezența fibrelor poliamidice în amestec cu celofibră sau bumbac.

Materialul arde cu o flacără vie cu un fum negru plin de funingine și lasă în urma sa o gămălie, se degajă un miros de lemn ars și de petrol — prezența fibrelor poliesterice în amestec cu celofibră sau bumbac.

Materialul arde rapid cu fum alb și lasă în urma sa gămălii tari negre (cărbune), se degajă un miros de lemn ars, însoțit de unul de gaze nitroase — prezența fibrelor polinitrilacrilice în amestec cu celofibră și bumbac.

Tabela 2

| | | |

Reacția de control pentru proba 2

Materialul se tratează într-un pahar de reacție cu acid formic concentrat la rece timp de două min, apoi se adaugă o mică cantitate de apă rece. Formarea unei slabe precipitări (tulburări) denotă prezența de fibre poliamidice în amestec cu fibre de bumbac sau celofibră. Dacă soluția rămîne limpede, aceasta dovedește prezența de fibre poliesterice sau polinitrilacrilice în amestec cu bumbac sau celofibră. În acest caz, se ia o nouă probă și se tratează într-un pahar de reacție cu acid azotic concentrat timp de trei min, la rece. Dacă proba se contractă complet și capătă un aspect cauciucos-gelatinos, aceasta denotă prezența de fibre polinitrilacrilice în amestec cu celofibră și bumbac. Dacă materialul nu s-a dizolvat, aceasta denotă prezența de fibre poliesterice în amestec cu celofibră sau bumbac.

Proba 3

Materialul degajă la ardere un miros specific de corn ars — prezența de lînă în amestec cu fibre poliamidice, poliesterice sau polinitrilacrilice.

Reacția de control pentru proba 3

Materialul se tratează într-un pahar de reacție cu hidroxid de sodiu 5% la fierbere timp de trei min. Se dizolvă astfel lîna, rămînînd pentru identificare fibrele sintetice. Pentru aceasta, după tratarea cu hidroxid de sodiu, materialul se clătește bine cu apă și apoi se procedează așa cum s-a arătat mai sus la efectuarea reacției de control pentru proba 1 sau 2.

Această ultimă metodă (metoda III) a fost experimentată și în laboratorul întreprinderii „Luceafărul" de un personal cu pregătire tehnică medie, pentru a se asigura, astfel, posibilitatea identificării obiectelor de îmbrăcăminte din fibre sintetice 100% sau din fibre naturale și artificiale în amestec cu fibre sintetice, într-un timp foarte scurt.

La curățirea oricăror obiecte de îmbrăcăminte intervin următorii factori: natura murdăriei, felul materialului textil, substanțele care sînt folosite în operația de curățire și modul de curățire.

În ce privește murdăria, aceasta este un amestec complex de substanțe anorganice și organice. Compoziția ei depinde de mai mulți factori: climă, poziția geografică, ocupația persoanei etc.

Văzută la microscop, murdăria apare foarte heterodispersă, mărimea particulelor putînd fi cuprinsă între 0,01 și cîțiva microni.

Particulele de murdărie se depun în neuniformitățile și cutele suprafeței fibrei, care creează condiții favorabile pentru aderarea lor.

Aderarea va fi cu atît mai redusă, cu cît fibrele vor prezenta o suprafață mai netedă, fără cute și neuniformități. Totodată, cu cît mărimea particulelor de murdărie va fi mai mare, cu atît posibilitatea de aderare a acestora la materialul textil va fi mai redusă.

În cazul obiectelor din fibre polinitrilacrilice sau cu un conținut mare de fibre polinitrilacrilice problema murdăriei trebuie privită sub două aspecte, și anume:

a) Din cauza încărcării electrostatice, acestea atrag ușor particulele de murdărie, ceea ce face ca starea lor de curățenie să fie de scurtă durată.

b) Din cauza suprafeței absolut netede a fibrei polinitrilacrilice, fără neuniformități și cute, întreruptă doar de matizarea provocată de pigmenți, aderarea particulelor de murdărie va fi minimă, astfel că, în linii generale, curățirea lor nu va prezenta mari dificultăți.

Trebuie menționat că la obiectele care vin în contact direct cu pielea, particulele de murdărie sînt lipite pe material prin grăsimea pielii. Această grăsime, care conține circa 60% substanțe saponificabile și este un amestec de esteri ai unor acizi grași și alcooli superiori cu colesterină și oxicolesterină și o infimă cantitate de colorant, este insolubilă în apă rece și solubilă în apă caldă de 40—50°C. De acest fapt trebuie ținut seamă în operațiile de curățire și spălare.

S-a constatat că murdăria, care conține materii grase, are tendința de a migra în interiorul fibrei, de unde nu mai poate fi îndepărtată cu ușurință. Această migrare înceată a murdăriei în interiorul materialului poate duce la o îngălbenire a fibrei, care, apoi, chiar după spălări repetate, nu mai poate fi îndepărtată ușor. Ca urmare a acestui fapt, se impune ca materialele din fibre polinitrilacrilice să nu fie lăsate să se murdărească prea tare, ele urmînd a fi spălate mai des, imediat ce se constată un grad ușor de murdărire.

Materialele din fibre polinitrilacrilice prezintă o serie de avantaje, ca: capacitate de izolare termică bună, mod simplu de spălare fără pericol de filtuire, greutate redusă, uscare rapidă, stabilitate dimensională a obiectelor la o curățire corectă. Înainte de a trata, însă, problema legată de curățirea acestor materiale, se va insista asupra unei însușiri deosebite a acestora și anume: sensibilitatea la căldură în stare umedă. Aceasta trebuie luată în considerație la toate

tratările calde, deoarece fibrele polinitrilacrilice se deformează cînd se află în stare umedă peste o anumită temperatură și sînt supuse unor anumite solicitări mecanice, chiar foarte reduse. Astfel, de exemplu, pentru a întinde o fibră cu 1%, la o temperatură de 21°C, este necesară o forță de 0,43 g/den, pe cînd pentru o întindere tot de 1%, la temperatura de 92°C, este necesară o forță de 0,0025 g/den (fig. 1). Aceasta înseamnă că, în stare umedă, peste o anumită temperatură, trebuie să se evite orice presiune și orice întindere. Domeniul periculos de termoplasticitate începe la fibrele polinitrilacrilice la temperaturi peste 60°C.

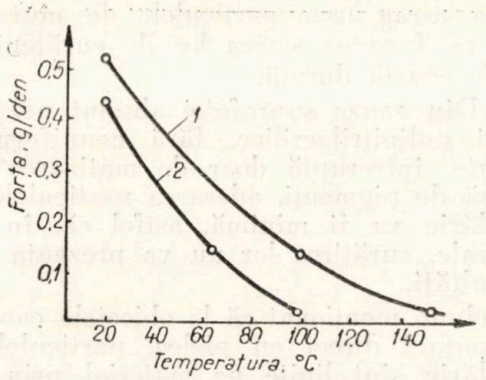


Fig. 1. Forța (g/den) care este necesară pentru a tensiona fibra de orlon cu 1% în funcție de temperatură:
1 — uscat; 2 — umed

Dacă o parte din produs este deformat, este imposibil să i se dea din nou forma inițială. Această deformare poate fi evitată, dacă la spălare sau la curățirea chimică nu se depășește în nici un caz temperatura de 60°C.

Obiectele din fibre polinitrilacrilice se pot curăți prin: 1 — spălare; 2 — curățire chimică.

1. Spălarea

Prin spălare se pot îndepărta în modul cel mai eficace murdăria și unele pete de ulei. Această operație se face, de preferință, într-un tambur de spălare rotativ sau o mașină sistem Paddel.

Bucățile se împachetează în săculețe din plase de poliester. Spălarea se face cu produse neionice, la un *p*H de circa 8,5 — realizat printr-un adaos de tetrapirofosfat de sodiu — timp de 15—20 min, la o temperatură de 50—60°C.

Nu se recomandă spălarea cu produse anionice, întrucît, dacă acestea nu sînt bine îndepărtate prin clătire, există pericolul de a precipita cu produsele de avivare cationice, cu care materialele sînt tratate ulterior.

După spălare, obiectele din PNA se avivează într-o baie proaspătă, la o temperatură de 35—45°C, cu anumite produse cationice, timp de 15—20 min.

Cantitatea de produse de avivare depinde de tușeul dorit. În mod obișnuit, este cuprinsă între 1 și 3%. Un procent prea mare de produs de avivare dă materialului un tușeu unsuros.

Ca produs de avivare se cunosc: Gredomol FT (Wolfen), Sapamin OC (Ciba), Irgamin AL (Geigy), Avitex NA (Du Pont), Ceramin HC (Sandoz) și altele.

Avivarea este foarte importantă, deoarece, după spălare sau curățirea chimică, materialul capătă un tușeu aspru, tare, scorțos și pierde mult din elasticitate.

Acest tușeu apare mai evident la articolele tricotate din fibre mai groase (articole fang, buclé etc.), care prin natura lor sînt mai tari, mai aspre.

Cu toate că firele sînt avivate după vopsire, această avivare nu este rezistentă la spălări casnice (maximum 3—5), iar prin spălarea descrisă mai sus, și în special la curățirea chimică cu percloretilenă, este complet îndepărtată. Din această cauză este necesar ca materialele din fibre polinitrilacrilice să fie din nou avivate.

Avivarea, în afară de tușeul moale și plăcut pe care-l conferă materialelor, le și pro-

Fig. 2

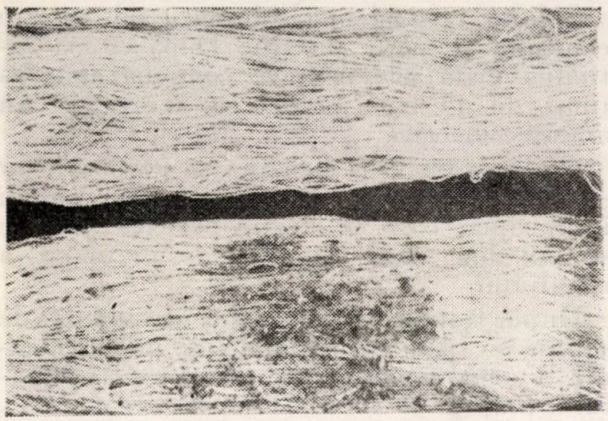


Fig. 3.
a — tratat cu 0,5 g/l Sapanin OC ;
b — netratat.

tejează contra încărcării electrostatice, fapt care duce la o diminuare a murdăririi rapide a materialelor.

Reducerea încărcării electrostatice a materialelor prin tratarea cu produse de avivare se poate verifica prin așa-numitul „test cu cenușă". Materialul este frecat cîteva minute cu un obiect din lînă (fig. 2) și apoi adus deasupra unei hîrtii pe care s-a presărat o cantitate de scrum de țigară.

Așa cum se vede în figura 2 și 3, materialul tratat nu atrage scrumul de țigară, pe cînd cel netratat îl atrage.

După avivare, bucățile se scot din mașină și se centrifughează timp de 1 min la o viteză de 500—600 rot/min. În cazul unor centrifuge cu viteze mai mari, acestea se conectează și imediat se deconectează, astfel ca să nu avem viteze mai mari de 500—600 rot/min. Materialul nu se va *centrifuga* cît este încă în stare caldă, deoarece se formează spărturi și cute.

Uscarea se face în aer sau în camere de uscare la temperaturi pînă la 50—60°C. Jachetele și vestele se încheie la nasturi înainte de uscare (pentru a preveni deformări posibile) și se pun pe umerașe de haine, ca în figura 4.

Materialele ușoare, ca cele tricotate pe mașini Coton sau Rundwirkmaschine, se usucă în uscătorul rotativ cu aer cald (Tumbler), care trebuie umplut pînă la 2/3 din capacitatea sa și lăsat să circule cu 30—35 rot/min, timp de 20 min, la 80°C. După tratare, în uscătorul rotativ, materialul nu se scoate cald, ci se răcește lent prin deschiderea ușii aparatului și lăsîndu-l să se rotească în continuare, pînă cînd se atinge temperatura de 35—40°C.

De menționat că în acest aparat nu trebuie introduse împreună bucăți din fibre polinitrilacrilice cu bucăți din fibre de lînă ; de asemenea, nici materiale de culori diferite, aceasta pentru a se evita depuneri de fibrile (scamă) de alte culori sau din alt material, ca urmare a încărcării fibrelor polinitrilacrilice cu electricitate statică de sens contrar față de fibrele de lînă.

La uscarea în aparatul rotativ Tumbler, în urma frecării obiect pe obiect, are loc o îmbunătățire a tușeului, acesta devenind mai moale, mai suplu.

Prin tratare cu abur, pe o masă de aburire deschisă obiectele capătă aspectul finit definitiv. Aburirea se face așezînd obiectele curățate pe masă, fără a le întinde, cu patentul în afară, pentru ca acesta să nu fie supus acțiunii aburului. Această precauție se ia pentru a evita pierderea elasticității patentului.

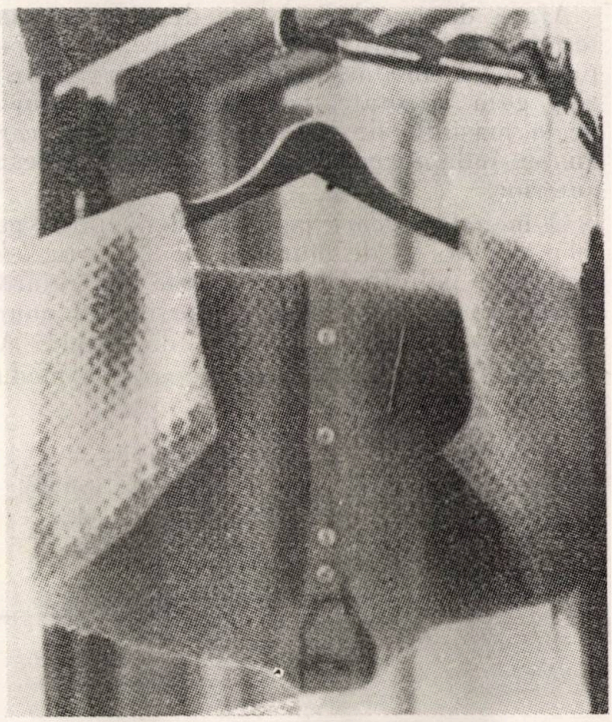


Fig. 4

Se dă drumul aburului circa 3 s, obiectul netezindu-se cu mîna. Se răcește prin vacuum. Niciodată nu se vor lua bucățile de pe masă cît timp mai sînt calde.

2. *Curățirea chimică*

Materialele din fibre polinitrilacrilice pot fi curățite în mașinile care se folosesc în mod obișnuit pentru curățirea chimică.

Solvenții folosiți pot fi benzina grea, perclor sau tricloretilena.

Ca și la spălare, bucățile sînt sortate și puse în săculețe din plasă.

Tratarea se face timp scurt, numai în ultimele 5 minute ale ciclului II de cură-

ţire, deoarece pe articolele din fibre polinitrilacrilice murdăria este depusă numai pe suprafaţă şi se îndepărtează relativ uşor. În felul acesta, se evită posibilitatea de deformare, de depunere a altor murdării şi de obţinere a unui tuşeu aspru. După o centrifugare uşoară, bucăţile sînt scoase din saci şi se aşază pe umeraşe în modul arătat în figura 4.

Uscarea se face în camere de uscare la temperaturi pînă la 50—60°C.

După uscare, este foarte important ca obiectele să se aviveze cu produse de avivare indicat în cap. 1.

Pentru avivare se folosesc maşini cu tambur sau aparate Paddel. Celelalte operaţii — centrifugare, uscare, aburire — se execută ca şi la obiectele curăţite prin spălare.

Afară de murdăria ce se depune pe materialele din fibre polinitrilacrilice, în timpul purtării, se întîlnesc adeseori pe fire şi articole gata tricotate, pete de ulei ce provin de la maşinile de tricotat, pete de ulei care nu se îndepărtează prin metodele indicate anterior.

O metodă eficace pentru îndepărtarea petelor de ulei şi de murdărie de pe articolele din fibre polinitrilacrilice constă în tratarea locală, timp de 30 min, a porţiunilor murdărite, cu o soluţie specială de săpun. Această soluţie de săpun se prepară în modul următor :

Soluţia 1	Soluţia 2
35 g KOH	105 cm³ Cyclohexanol
89 cm³ apă	252 cm³ acid oleic
	724 cm³ benzină

Soluţia 1 se adaugă soluţiei 2 sub agitare continuă şi foarte înceată. După ce s-a introdus toată soluţia 1, se continuă agitarea timp de 15 min, pentru a se realiza un amestec omogen.

Ciclohexanolul şi benzina se evaporă uşor şi sînt inflamabile. Ele vor fi folosite numai în încăperi cu o ventilaţie perfectă şi unde se pot lua toate măsurile de prevenire a incediului.

După tratarea materialelor cu soluţia de săpun, se spală cu un adaus de produs neionic 1—2%, raportat la greutatea materialului timp de 20 min, la temperatura de 60°C. Se clătesc cu apă caldă şi rece şi se avizează.

Bibliografie

[1] Spălarea şi curăţirea chimică a materialelor tricotate din Orlon. In: Wirkerei und Strickerei Technik, nr. 8, 1958, p. 43—45.
[2] Spălarea şi curăţirea chimică a materialelor tricotate din Orlon. In: Der Chemischreiniger und Färber, nr. 7, 1959, p. 14—17.
[3] Richter, G. Murdărirea şi finisarea contra murdăririi a textilelor, în special din Wollcrylon. In: Die Wäscherei, nr. 2, 1962, p. 83.
[4] Schwerdtner, H. Murdărirea şi curăţirea textilelor, In: Der Chemischreiniger und Färber, nr. 5, 1960, p. 180—186.
[5] Gliemann, M. şi Reiner, Ahnert. Posibilităţi de curăţire chimică a produselor din prelana. In: Deutsche Textiltechnik, nr. 11, 1961, p. 590—591.
[6] Mönch, Rudolf. Consideraţii asupra curăţirii chimice. In: Faserforschung u. Textiltehnick, nr. 5, 1960, p. 228—233.
[7] Viertel, O. Comportarea la spălare a produselor din fibre chimice. In: Melliand Textilberichte, nr. 9, 1957, p. 1023—1029.
[8] I.C.T. Elaborarea procesului tehnologic de curăţire a îmbrăcămintei cu conţinut de fibre poliamidice, 1960.

INVENŢII

Maşina de ţesut cu conducător de fir*

În prezent, în tehnica mondială se folosesc pentru fabricarea ţesăturilor — afară de războaiele de ţesut clasice, cu suveică — şi o serie de maşini la care firul de bătătură este luat direct de pe bobine mari, staţionare, plasate pe una sau pe ambele laturi ale maşinii, introducerea şi conducerea firului prin rost făcîndu-se : hidraulic, pneumatic, electromagnetic sau mecanic.

Fiecare dintre aceste sisteme de maşini prezintă o serie de avantaje şi dezavantaje. Astfel :

— Maşinile cu jet de apă, ca şi cele cu jet de aer rezolvă, din punctul de vedere al construcţiei extrem de simple, problema introducerii firului de bătătură ; în schimb, ele necesită instalaţii suplimentare pentru fluidul conducător de fir, iar ţesăturile produse sînt înguste. De asemenea, maşinile cu jet de aer şi cele cu jet de apă necesită măsuri speciale de protecţie împotriva corodării unor organe.

— Maşinile cu tije sau cu benzi de oţel cu ştachete conducătoare de fir necesită spaţii suplimentare lateral pentru cursele de retragere a tijelor, vitezele lor de lucru fiind relativ reduse.

— Maşinile cu conducător de fir de tip „Sultzer" se remarcă printr-o viteză şi o productivitate foarte mare. În acelaşi timp însă, ele sînt construcţii complexe, cu mecanisme greu de întreţinut.

— Maşinile cu sistem electromagnetic de introducere a firului de bătătură necesită de asemenea instalaţii speciale complexe, pretenţioase în ceea ce priveşte întreţinerea.

* Invenţie realizată de N. Topor şi V. Mardare de la fabrica „Ţesătura"-Iaşi.

Invenţia de faţă prezintă o maşină de ţesut cu conducător de fir şi ea constă în esenţă în asamblarea unor mecanisme existente la războaiele mecanice simple, cu o serie de mecanisme noi. Sistemul adoptat de inventatori prezintă avantajul că rezolvă procesul de ţesere cu mecanisme simple, uşor de întreţinut, maşina putînd fi realizată şi prin modificarea războaielor existente în producţie, cu cheltuieli relativ mici în raport cu costul unei maşini noi.

Pentru a realiza acest nou sistem de ţesere cu alimentare continuă cu fir de bătătură în mai multe culori, de pe bobine mari staţionare, adaptat la un război de ţesut obişnuit, autorii invenţiei au creat o serie de mecanisme şi dispozitive noi, originale. Astfel:

Cu ajutorul unui conducător de fir, lansat dintr-o parte în cealaltă a vatalei prin două picăre de bătaie, este trecută prin rostul deschis al primului ciclu de ţesere o lungime de fir de bătătură dublă în raport cu lăţimea urzelii în spată. În partea opusă locul de alimentare cu fir de bătătură, vatala este prelungită în mod corespunzător, în raport cu rezerva de fir de bătătură necesară alimentării rostului în ciclul de ţesere următor.

Un mecanism care funcţionează pe principiul cartelelor de comandă cu perforaţii execută comanda alimentării cu fir de bătătură pe diferite culori, conform modelului dorit.

În partea în care se face alimentarea cu fir de bătătură, acesta este tăiat, şi astfel se formează o margine falsă, în timp ce în partea cealaltă, datorită rezervei de fir de bătătură, se formează o margine normală. Pentru a asigura o margine falsă cît mai corespunzătoare maşina a fost prevăzută cu un mecanism-foarfece pentru tăierea capetelor firelor de bătătură şi cu un mecanism de periere a acestora către marginea ţesăturii. De asemenea, în scopul consolidării marginii false a fost introdus un mecansim cu furcă rotativă, care printr-o comandă separată execută încrucişarea a două fire suplimentare de urzeală, fixînd mai bine capetele firelor de bătătură.

Maşina este dotată cu un dispozitiv original cu acţionarea electrică, pentru controlul automat al firului de bătătură, cuplat cu veghetorul de urzeală, în vederea întreruperii funcţionării maşinii la ruperea sau terminarea firului de bătătură.

Pentru îmbunătăţirea regimului dinamic de funcţionare a maşinii la viteze mari a fost micşorată amplitudinea de oscilaţie a vatalei (aceasta a fost posibil deoarece conducătorul de fir are dimensiuni mici în raport cu suveica obişnuită, iar vatala a fost uşurată în mod substanţial).

În cele de mai jos se dă un exemplu al modului de realizare a invenţiei, aplicat la un război mecanic clasic (fig. 1–11).

Dispozitivele şi mecanismele pentru alimentarea cu fire de bătătură, conform invenţiei, cuprind: rastelul bobinelor cu fir pentru bătătură, mecanismul cartelelor şi dispozitivul pentru reglarea tensiunii firelor de bătătură.

Rastelul bobinelor este format dintr-o bară-suport *1*, pe care se află suporturile *2*, cu bobinele de fir *3* şi o bară *4* cu ochiuri conducătoare de fir *5*. Mecanismul cartelelor este compus dintr-un excentric *6*, montat pe arborele secundar *7*, un levier *8* la care este articulată o tijă *9* cu clichet *10* ce acţionează prisma *11* a cartelelor *12* prevăzute cu ştifturi *13*, care lucrează asupra unor platine *14* prelungite cu tije *15*, în extremitatea cărora se află cîte un ochi conducător de fir *16*.

Dispozitivul pentru reglarea tensiunii firelor de bătătură este alcătuit din ochiurile conducătoare de fir *17*, perna pentru frînare *18*, compensatoarele oscilante *19* terminate cu ochiuri conducătoare de fir. Firul de bătătură de pe bobine trece prin ochiurile conducătoare de fir *5*, *17*, *19*, şi *16*, prin grătarul *20* aflat pe vatală şi apoi prin dispozitivul pentru tăierea şi susţinerea firelor de bătătură.

Conducătorul de fir, conform invenţiei, este format dintr-un corp de lemn *21*, prevăzut cu vîrfuri metalice *22*, un cleşte compus dintr-o falcă mobilă *23* ce poate oscila în jurul unui ax *24* şi o falcă fixă *25* încastrată în corpul de lemn, strîngerea fălcilor făcîndu-se cu arcul *26*, aşezat între corpul de lemn *21* şi coada *27* a fălcii mobile *23*, coadă care este curbată pentru a ieşi în afara părţii superioare a corpului conducătorului de fir.

Mecanismul pentru deschiderea cleştelui conducătorului de fir, conform invenţiei, este compus dintr-un levier *28*, acţionat de excentricul *6* montat pe arborele secundar *7*, o tijă *29* care transmite mişcarea la pîrghia oscilantă *30*, prevăzută la extremitate cu un călcîi *31*, a cărui suprafaţă inferioară este menţinută la nivelul inferior al unui lineal *32*, prin intermediul unui ac *33*. Suportul pîrghiei oscilante *30* şi linialul *32* sînt montate pe vatală, pe peretele din spate al casetei din partea alimentării cu fire de bătătură.

Dispozitivul pentru tăierea şi susţinerea firelor de bătătură este alcătuit dintr-un cuţit dublu *34*, care culisează într-un suport *35* fixat la axul-suport *36* al tindecurilor, menţinerea în poziţia de lucru a cuţitului dublu fiind făcută de arcul *37*. Firele de bătătură, trecute prin grătarul *20* de pe vătală, sînt ghidate de ochiul format de vîrfurile cuţitului dublu *34* şi susţinute în ţesătură.

Mecanismul pentru consolidarea marginii ţesăturii este alcătuit dintr-o roată de lanţ *38* montată pe arborele secundar *7*, un lanţ *39* ce transmite mişcarea unei alte roţi de lanţ *40*, care antrenează un angrenaj conic *41* cu ajutorul căruia este rotit grupul alimentator cu fire pentru consolidarea marginii, grup format din două mosoare *42*, dispozitivele de frînare *43* şi o furcă pentru ghidarea firelor *44*.

Firele pentru consolidarea marginii ţesăturii sînt derulate de pe mosoare, trecute prin dispozitivele de frînare, furca de ghidare, spata vatalei, şi sînt prinse în gura ţesăturii, la margine, din partea alimentării cu fir de bătătură.

Mecanismul pentru perierea capetelor firelor de bătătură primeşte mişcarea de la arborele principal prin intermediul transmisiei flexibile *45*, care antrenează cilindrul perietor inferior *46* şi transmite mişcarea cilindrului perietor superior *47* printr-o pereche de roţi dinţate *48*, acesta din urmă fiind apăsat pe cilindrul inferior prin intermediul unui arc *49*. Axele de rotaţie ale cilindrilor perietori sînt înclinate faţă de direcţia firelor de bătătură.

Mecanismul-foarfece se compune din două fălci *50* şi *51*, în gura cărora intră capetele firelor de bătătură, fălcile fiind acţionate de tamponul *52*, montat pe vatală, iar menţinerea lor deschisă se face de către un arc *53*.

Dispozitivul veghetor pentru firele de bătătură se compune din compensatoarele *19* terminate cu ochiuri conducătoare prin care trec firele de bătătură, care, atunci cînd produc deplasarea unui contact *54*, închid circuitul electric al unui electromagnet *55*, care atrage o lamelă *56* ce cade în ferăstrăul veghetorului de urzeală *57*.

Maşina funcţionează în felul următor (fig. 1–11): concomitent cu pregătirea bătăii pentru lansarea conducătorului de fir, din caseta situată de partea alimentării cu fire de bătătură, excentricul *6* comandă prin intermediul levierului *8* şi al tijei *9* rotirea cu un pas a prismei *11*, aducînd sub platine o nouă cartelă; prin ştiftul *13* comandă ridicarea acesteia, iar prin tija *15* ridică firul de bătătură în calea conducătorului de fir.

După această pregătire, conducătorul de fir, avînd falca mobilă *23* ridicată, datorită linealului *32* ce apasă pe coada *27* a fălcii menţionate, este lansat spre rostul deschis. Înaintea intrării conducătorului de fir în rost, coada *27* a fălcii mobile *23*, scăpînd de sub acţiunea linialului *32*, face ca cleştele să se închidă, apucînd firul de bătătură prezentat în calea sa, fir care imediat este tăiat de cuţitul dublu *34* sub acţiunea tensiunii din fir. În faza menţionată, călcîiul *31* se află în poziţia „ridicat". Conducătorul de fir, în drumul său prin rost, trage după sine firul de bătătură, aşternîndu-l

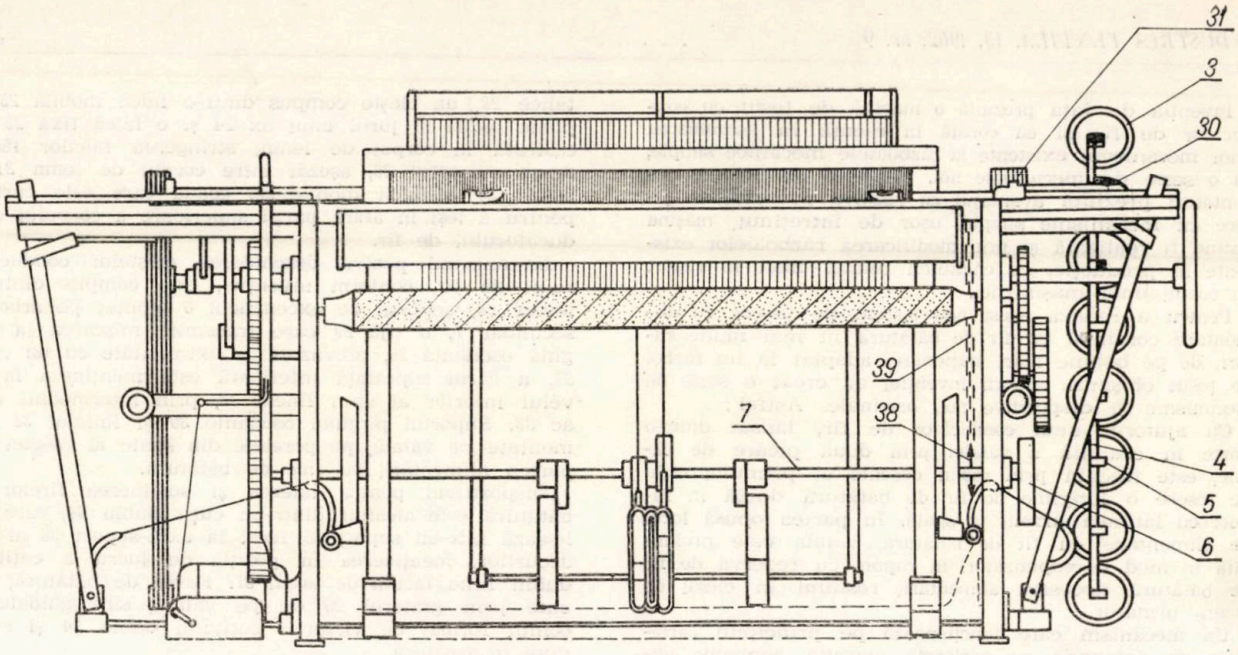


Fig. 1. Vederea din față a mașinii

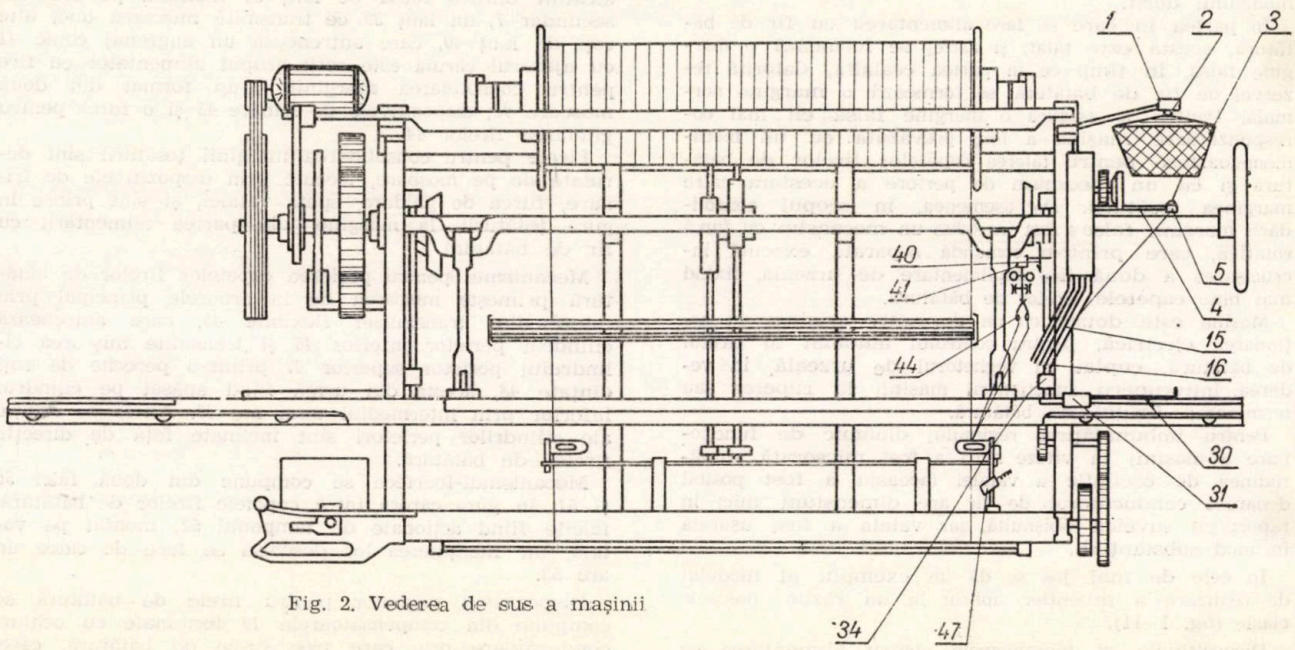


Fig. 2. Vederea de sus a mașinii

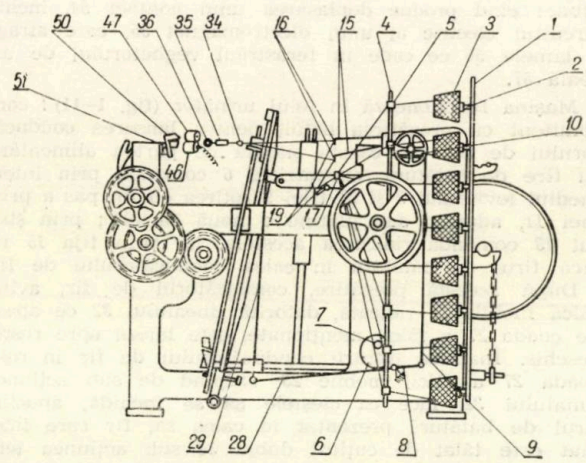


Fig. 3. Vederea laterală a mașinii, din partea alimentării cu fire de bătătură.

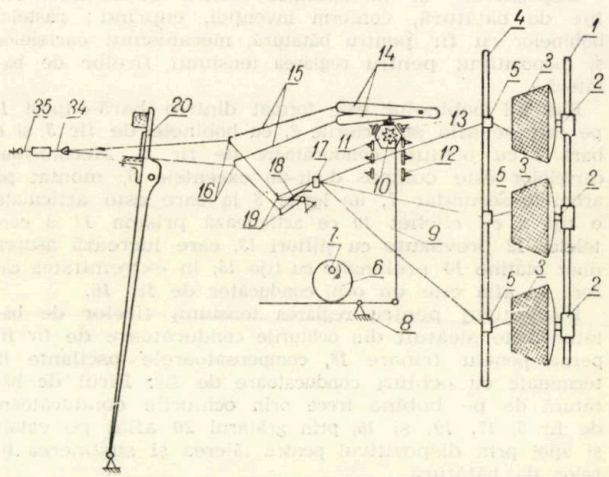


Fig. 4. Dispozitivele și mecanismele pentru alimentarea cu fire de bătătură

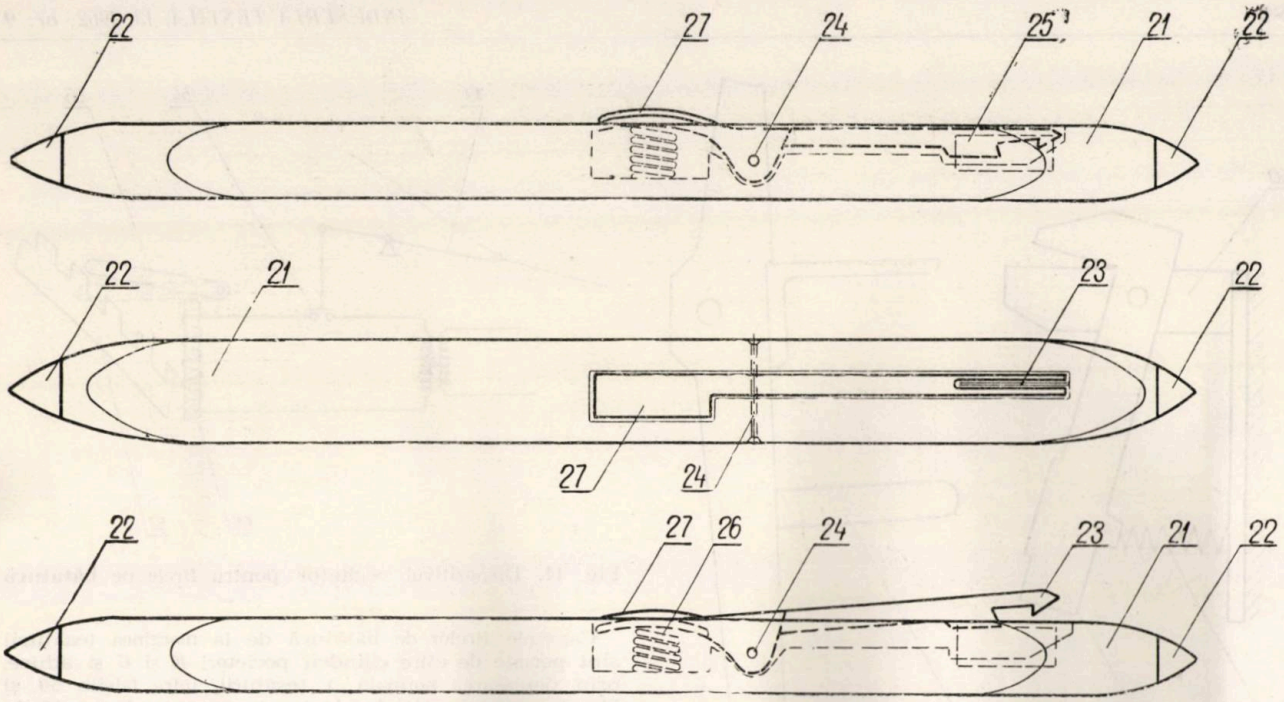


Fig. 5. Conducătorul de fir

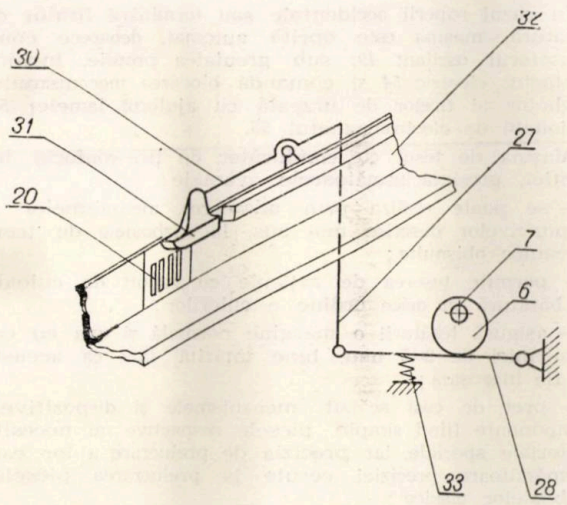


Fig. 6. Mecanismul pentru deschiderea cleştelui conducătorului de fir

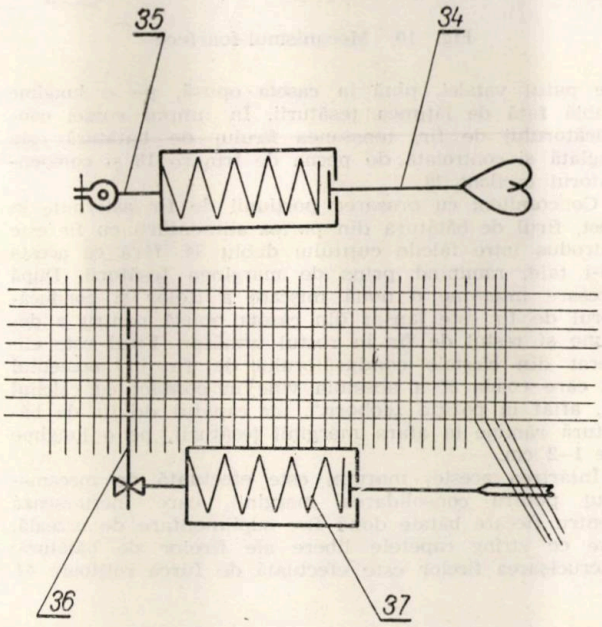


Fig. 7. Dispozitivul pentru tăierea şi susţinerea firelor de bătătură

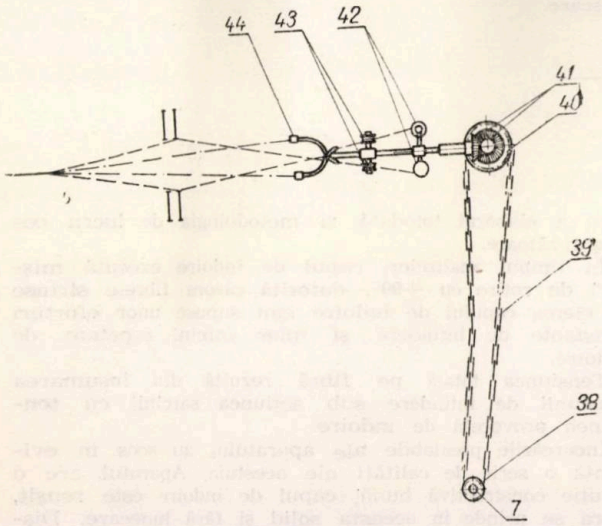


Fig. 8. Mecanismul pentru consolidarea marginii ţesăturii

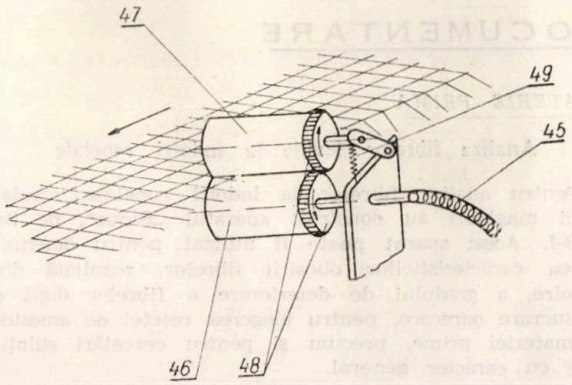


Fig. 9. Mecanismul pentru perierea capetelor firelor de bătătură

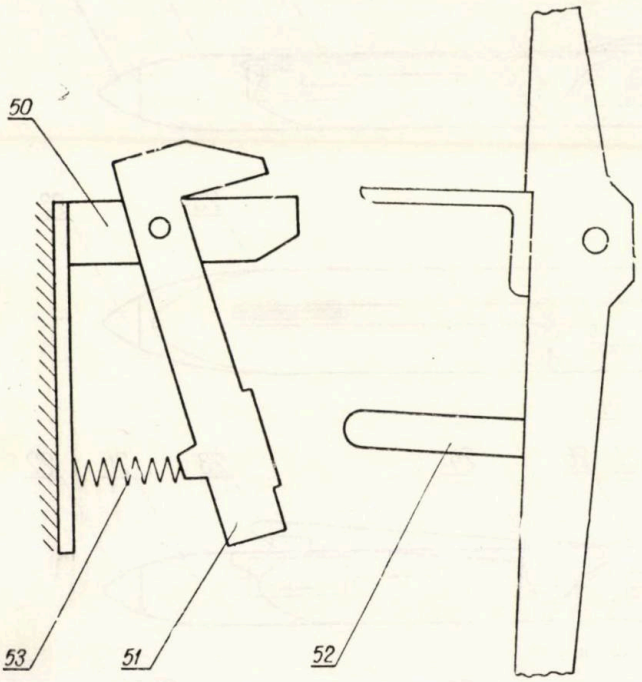


Fig. 10. Mecanismul-foarfece

pe patul vatalei, pînă la caseta opusă, pe o lungime dublă față de lățimea țesăturii. În timpul cursei conducătorului de fir, tensiunea firului de bătătură este reglată și controlată de perna de frînare 18 și compensatorul oscilant *19*.

Concomitent cu presarea porțiunii de fir așternute în rost, firul de bătătură din partea alimentării cu fir este introdus între fălcile cuțitului dublu *34*, fără ca acesta să-l taie, rămînînd prins de marginea țesăturii. După presare intervine o nouă mișcare a iețelor și conducătorul de fir este lansat din caseta opusă pentru a depune și restul de fir în rostul următor. Firul este eliberat din cleștele conducătorului de fir în momentul în care coada *27* a acestuia vine în contact cu călciiul *31*, aflat în poziția „coborît", iar capătul de fir de bătătură rămîne în afara marginii țesăturii, pe o lungime de 1–2 cm.

Întărirea acestei margini este efectuată de mecanismul pentru consolidarea marginii, care încrucișează pentru fiecare bătaie două fire suplimentare de urzeală, fire ce string capetele libere ale firelor de bătătură. Încrucișarea firelor este efectuată de furca rotitoare *44*.

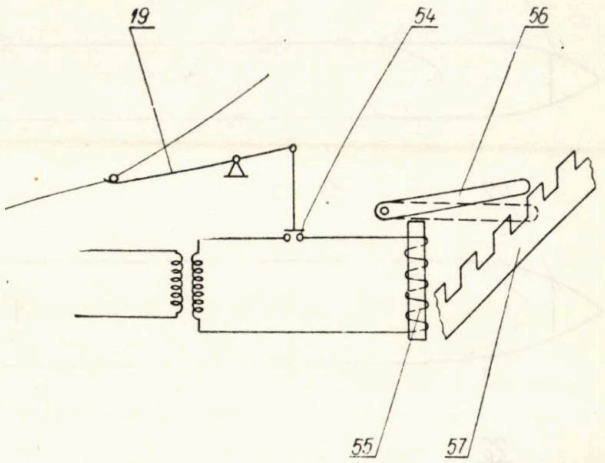


Fig. 11. Dispozitivul veghetor pentru firele de bătătură

Capetele firelor de bătătură de la marginea țesăturii sînt periate de către cilindrii perietori *46* și *47* și aduse, prin deplasarea normală a țesăturii, între fălcile *50* și *51* ale mecanismului-foarfece, care scurtează mustățile rămase la 2–3 mm.

În cazul ruperii accidentale sau terminării firului de bătătură, mașina este oprită automat, deoarece compensatorul oscilant *19*, sub greutatea proprie, închide contactul electric *54* și comandă blocarea mecanismului veghetor al firelor de urzeală cu ajutorul lamelei *56*, acționată de electromagnetul *55*.

Mașina de țesut cu conducător de fir, conform invenției, prezintă următoarele avantaje:

– se poate realiza prin adaptarea mecanismelor și dispozitivelor descrise mai sus, la războaiele de țesut mecanice obișnuite;

– permite țeserea de articole cu raport de culoare în bătătură în orice ordine a culorilor;

– asigură țesăturii o margine normală și una cu capete mici de 2–3 mm, bine întărită, fără ca aceasta să fie îngroșată;

– preț de cost scăzut, mecanismele și dispozitivele componente fiind simple, piesele respective nu necesită materiale speciale, iar precizia de prelucrare a lor este asemănătoare preciziei cerute la prelucrarea pieselor războaielor clasice;

– necesită un consum redus de energie, din cauza micșorării dimensiunilor și greutăților organelor în mișcare.

DOCUMENTARE

MATERIE PRIMA

Analiza fibrelor textile la îndoiri repetate

Pentru analiza fibrelor la îndoiri repetate, specialiștii maghiari au construit aparatul „Sinus", de tip 4-23-I. Acest aparat poate fi utilizat pentru determinarea caracteristicilor obosirii fibrelor, rezultată din îndoire, a gradului de deteriorare a fibrelor după o prelucrare oarecare, pentru alegerea rețetei de amestec a materiei prime, precum și pentru cercetări științifice cu caracter general.

Acest aparat a fost experimentat la Institutul central de cercetări științifice al industriei din U.R.S.S., care a elaborat totodată și metodologia de lucru corespunzătoare.

În timpul analizelor, capul de îndoire execută mișcări de rotire cu $\pm 90°$, datorită cărora fibrele strînse în clema capului de îndoire sînt supuse unor eforturi constante de întindere și unor sarcini repetate de îndoire.

Tensiunea totală pe fibră rezultă din însumarea tensiunii de întindere sub acțiunea sarcinii cu tensiunea provocată de îndoire.

Încercările prealabile ale aparatului au scos în evidență o serie de calități ale acestuia. Aparatul are o soluție constructivă bună, capul de îndoire este reușit, fibra se prinde în aceasta solid și fără lunecare. Dispozitivul de semnalizare, care atrage atenția laboran-

tului, permite evitarea supravegherii permanente a aparatului.

Printre deficiențele aparatului se semnalează numărul destul de redus de cicluri de îndoire pe minut și sortimentul redus de cleme de diferite raze de curbură și de greutăți. Este de dorit să se mărească viteza de mișcare a capului aparatului și să se dispună de un număr mai mare de greutăți, reducîndu-se totodată treptele de greutate între două greutăți vecine, de la 0,5 g pînă la 0,1 g.

A reieșit că aparatul „Sinus" este corespunzător pentru determinarea orientativă a capacității fibrelor de diferite feluri de a suporta îndoiri repetate la $\pm 90°$, cu o viteză de 120 de cicluri pe minut.

(Tekstilnaia Promișlennost, nr. 5, 1962, p. 78—82)

Procedee de încercare a încărcării electrostatice

Dintre încercările în legătură cu factorii care influențează electricitatea statică, se descriu diferite procedee de măsurare a rezistenței electrice a țesăturilor și a smocurilor de fibre.

S-au efectuat tratări antistatice prin procedeul de imersare, în condiții bine definite. Rezultatele cercetărilor conțin date asupra măsurii în care încărcarea electrică depinde de concentrație și de climă. Față de fibrele PE și PCV, poliamidele au avut proprietățile antistatice cele mai puțin favorabile.

Se comunică rezultate despre eficacitatea antistatică a diferiților agenți auxiliari textili.

Pentru aprecierea tendinței de încărcare a smocurilor de fibre se dau indicații practice în privința aparatelor conductometrice de măsurat umiditatea, valorile limită fiind la o umiditate de 5% la bumbac și 9% la celofibră. Cu ajutorul unui aparat de frecat (descris detaliat) se poate aprecia procesul de formare a încărcării sub controlul diferiților parametri fizici. Un accent deosebit s-a pus pe înlăturarea influenței rezistenței electrice, încercările efectuîndu-se în aer foarte uscat. În legătură cu aceasta s-au încercat diferiți factori de influență, efectele lor și relațiile care se referă la repartizarea încărcării pe lungimea epruvetei.

(Deutsche Textiltechnik, nr. 4, 1962)

FILATURĂ

Proces continuu de transformare a cablurilor în bandă la mașini de tăiat.

În anul 1960, Uniunea Sovietică a importat mașini de tăiat „Pacific-converter". La ȚNIIȘersti (Institutul central de cercetări științifice al industriei lînii) s-a studiat funcționarea mașinii Pacific-converter, particularitățile sale de construcție și de reglaj.

Calitatea benzii de fibre tăiate depinde în special de structura păturii alimentatoare și de uniformitatea acesteia.

Filamentele de viscoză se prelucrează în mod obișnuit, fără încălzire, iar filamentele sintetice, cu sau fără încălzire. Pot fi încălzite sau toate filamentele, sau o parte din acestea, în cazul cînd este necesar să se obțină fibre cu gradul diferit de contracție pentru filarea firelor voluminoase. Dispozitivul de tăiat la care ajunge filamentul de la capul alimentator, se compune din doi cilindri: cilindrul inferior neted și cilindrul superior cu cuțite spirale. Lățimea lamei cuțitului este de 0,3—0,4 mm. Filamentele, trecînd între cilindrii 4 și 5, suportă o presiune de 2—3 tf, prin care sînt tăiate sau, mai precis, zdrobite.

Lungimea de tăiere poate fi modificată în limitele de 75 pînă la 150 mm prin schimbarea cilindrului cu cuțite. În același timp, diametrul cilindrului rămîne constant; se modifică numai pasul lamelor spirale de pe acesta. Lungimea de tăiere poate fi puțin modificată cu unul și același cilindru sau cu ajutorul unui dispozitiv special de tăiere variabilă, care modifică unghiul de alimentare al păturii în zona de tăiere.

Laminarea totală în mașină poate fi adusă pînă la 20.

Gabaritul mașinii, în mm, este următorul: lungimea ramei lîngă zona de debitare — 11 125; cu rama, lîngă zona de alimentare — 13 563, fără ramă — 5 030; lățimea cu ramă — 2 250, fără ramă 1 555.

În articol se arată modul de reglare a mașinii, calitatea benzilor obținute. Dacă se respectă toate regulile de reglare a mașinii, se poate conta pe obținerea unei benzi de bună calitate, corespunzătoare pentru prelucrarea în filatura pieptănată.

(Tekstilnaia Promișlennost, nr. 5, 1962, p. 32—36)

O nouă metodă de apreciere a calității vălului la carde.

Institutul de cercetări științifice din Karl Marx-Stadt, Republica Democrată Germană, a elaborat o nouă și interesantă metodă de apreciere a calității vălului.

Această metodă este bazată pe statistica matematică (distribuția lui Poisson). Ea constă, în esență, în următoarele: se așază vălul de la cardă pe o placă netedă de culoare închisă, așezată cu partea sa lată paralel cu pieptenele și se acoperă cu o altă placă, cu suprafața de 100 cm², cu 34 de orificii rotunde. Suma suprafețelor tuturor orificiilor plăcii este egală cu 1/3 din suprafața totală a acesteia.

Calitatea vălului se determină în trei locuri: în mijloc, la stînga și la dreapta de centru.

După așezarea plăcii superioare, laboranta nu numără nopeurile, ci numărul de orificii în care se văd acestea, fără să țină seamă de numărul de nopeuri vizibile în fiecare orificiu. Apoi, cu ajutorul unei tabele speciale, pe baza numărului de orificii în care se văd nopeuri se determină numărul de nopeuri pe 100 cm² de văl. Numărul de nopeuri pe 100 cm² de văl se calculează din trei determinări.

S-a stabilit că pentru analiza vălului după această metodă sînt necesare 100 s, după metoda de control tehnic, folosită în mod general — 600 s, iar prin separarea manuală a nopeurilor dintr-un gram de bandă — 1 200 s (cu analiza a 250 mg și înmulțirea rezultatelor cu 4).

Noua metodă de analiză a calității vălului este mai ușoară și mai obiectivă, deoarece scăparea orificiilor cu nopeuri este puțin verosimilă, iar la numărătoarea nopeurilor pe cele trei plăci de cîte 600 cm², scăpările sînt evitate aproape complet.

Noua metodă de apreciere a calității vălului este foarte simplă, astfel încît ea poate fi folosită pentru determinarea operativă a calității vălului și de către lucrătorii fără pregătire profesională specială.

(Tekstilnaia Promișlennost, nr. 5, 1962, p. 39—43)

Fabricile noi trebuie să fie dotate cu carde de mare productivitate.

În anul 1961, la Combinatul de bumbac-Ceboksarî s-a efectuat montarea și reglarea a 10 carde rapide experimentale CMS-450.

Încercările în condiții de producție ale noilor carde au arătat marile avantaje ale acestora față de cardele CM-450-2. Productivitatea cardei CMS-450 atinge 15kg/h, în loc de 6—8 kg/h cît este la mașinile CM-450-2.

Totodată, pentru construirea mașinilor CMS-450 de o capacitate determinată este necesar de 1,8 ori mai puțin metal, iar la montarea lor în secția de carde — de o suprafață de producție de 1,9 ori mai mică.

Productivitatea muncitorilor principali în secția de cardare crește de asemenea la folosirea cardelor rapide, cu 15—20%.

Carda are o serie de noi subansambluri și mecanisme: scoaterea automată a deșeurilor de sub cilindrul rupător; mecanismul de o nouă construcție pentru executarea presiunii pe cilindrul alimentator; transmiterea mișcării către cilindrul perietor cu ajutorul unei mufe de fricțiune; acoperirea cilindrului rupător, cu debitarea automată a vălului de la pieptene către cilindrii-calandri ai mesei; noua construcție a

cutiei pieptenelui, care permite ridicarea numărului de oscilații ale pieptenului pînă la 1 800/min la o cursă de 70 mm. Diametrul tamburului, măsurat pe corpul metalic, este de 1 272 mm, viteza lui este de 360 rot/min, iar numărul de capace — de 104.

(Tekstilnaia Promișlennost, nr. 4, 1962, p. 29—31)

Dispozitiv pentru așezarea automată a semitortului la mașini de filat.

La fabrica „F.E. Dzerjinski" s-a propus un dispozitiv automat (certificatul de autor nr. 143334) pentru aducerea bobinelor de semitort la mașinile de filat.

Părțile principale ale acestui dispozitiv sînt următoarele: două transportoare principale, cu electromagneți, cîteva plane înclinate cu came, un microcomutator și un dispozitiv de control.

Transportorul principal este dotat cu un dispozitiv de comandă, care dirijează deschiderea succesivă a camelor pentru devierea numărului fixat de bobine de pe transportorul principal pe transportoarele înguste ale mașinii de filat.

Dispozitivele pentru așezarea automată a semitortului sînt construite la combinatul „F.E. Dzerjinski" din Ivanovo. Aplicarea lor a făcut posibil transportul fără ambalaj al semitortului la 102 mașini de filat.

(Tekstilnaia Promișlennost, nr. 5, 1962, p. 43—44)

Aparatul pentru determinarea durității formatului.

Pentru determinarea durității formatelor poate fi folosit cu succes aparatul PN-60, construit la Institutul central de cercetări științifice al industriei liniii (TNIIȘersti). Acest aparat a dat rezultate pozitive în cursul încercărilor și a fost aprobat pentru introducerea în industrie de către Consiliul Economic Regional Moscova. Principiul de lucru al aparatului este următorul: se așază formatul pe un suport fixat pe un șurub. Cu ajutorul unui mîner se realizează ridicarea șurubului pînă cînd formatul va ridica bila cu atît, încît acul indicatorului să ajungă la zero. Mărimea acestei ridicări a bilei este determinată de jocul existent între rebordul tijei și greutatea ei (jocul este egal cu 0,4—0,5 mm). Așezarea indicatorului la zero corespunde cu o sarcină bine determinată asupra formatului (greutatea bilei cu tijă este constantă), ceea ce creează condiții inițiale egale pentru încercarea tuturor formatelor.

Pentru semitort, pătrunderea vizibilă a bilei în format se termină după 3—4 s. Într-un format moale, bila pătrunde mai adînc decît într-un format tare. Adîncimea pătrunderii bilei în corpul formatului se fixează pe indicator cu două ace arătătoare, dintre care unul arată milimetri, iar celălalt, sutimi de milimetru.

Aparatul PN-60 este adaptat pentru măsurarea durității formatului atît pentru semitort, cît și pentru fire, forma formatului putînd fi cilindrică și conică. În acest scop sînt prevăzute bile și suporturi de schimb.

(Tekstilnaia Promișlennost, nr. 3, 1962, p. 94—95)

Aspect al fabricării firelor texturate.

Începînd din anul 1956, în R.P.U s-a introdus voluminizarea firelor sintetice, fiind fabricat firul „Dunafil" prin procedeul clasic „Helanca", deci cu proces intermitent. Din cauza neeconomicității acestui procedeu (productivitatea redusă, ciclul de fabricație lung etc.) s-a trecut la înlocuirea sa prin procedeul continuu cu torsionare falsă. S-au montat mașinile tip Scragg, iar specialiști maghiari au studiat în Anglia noul procedeu, care asigură creșterea productivității muncii de circa 18 ori.

Problemele de bază ale fabricării acestor fire sînt: stabilirea alimentării suplimentare a firelor și controlul stabilității ondulațiilor din fir.

Alimentarea suplimentară depinde de caracteristicile firelor folosite și se stabilește pe baza diagramei sarcină-alungire a firului. Pentru controlul stabilității ondulațiilor se folosește metoda întinderii probei cu greutăți într-un cilindru cu apă, pentru care se dau și valorile greutăților la diferite fire. Se consideră că sînt bune firele care au o contracție de 30% după eliberarea de sub greutăți. Introducerea utilajelor noi a ridicat și o serie de probleme de ordin organizatoric, de întreținere a utilajului etc.

(Magyar Textiltechnika, nr. 4, 1962, p. 171—175)

ȚESĂTORIE

Războiul automat de țesut cu patru suveici AT-4-175-S

Colectivul uzinei constructoare de mașini din Klimovo și colectivul biroului special de construcții al Consiliului Economic Național al regiunii Moscova au creat războiul automat de țesut cu patru suveici, marea AT-4-175-S, care stă în prezent la baza construcției tuturor războaielor cu mai multe suveici fabricate de uzină. Războiul este destinat producerii țesăturilor de lînă pentru costume și rochii cu lățimea de spată de 175 cm.

În comparație cu războaiele fabricate anterior, AT-175-S și AT-2-175-S, noul război prezintă o serie de avantaje și de particularități constructive substanțiale.

Batiul războiului este fără suprastructură, destul de rigid datorită pereților lați și legăturilor transversale și longitudinale întărite, precum și traversei de piept, de asemenea întărite. Construcția batiului prevede montarea pînă la 20 iețe cu o mișcare rigidă a iețelor comandată, și pînă la 24 iețe, în cazul utilizării în partea inferioară a arcurilor. Pasul iețelor este de 12 cm.

Axul principal al războiului primește mișcarea de la motorul electric individual printr-o transmisie cu roți dințate și mufă de fricțiune. Motorul electric și mufa de fricțiune sînt montate în partea de jos.

Războiul este echipat cu mecanismul de bătaie medie cu un fus de oțel montat mai jos.

Mecanismul vatalei războiului este de tipul manivelei cu tampoane. Capacul vatalei este metalic, deci se exclude pericolul de îndoire în timpul exploatării. Un apărător metalic cu tijă montat pe capacul vatalei previne sărirea în afară a suveicii și este comod în deservire.

Pe război există mecanisme de aducere a vatalei în poziția anterioară și scoaterea suveicii din căsuța de suveici din dreapta, ceea ce ușurează substanțial deservirea războiului.

Controlul de urzeală cu acțiune electrică se compune din șase șine netede (fără dinți) și este înzestrat cu mecanismul de captare a firului rupt.

Mecanismul de formare a rostului este cu efect simplu de rost deschis tip RKO. Iețele sînt puse în mișcare printr-o transmisie cu lanț. Pe război se prevede montarea mecanismelor de reducere a numărului de cartele și căutare a rostului.

Automatul pentru schimbarea țevilor este cu patru magazii, în care încap simultan pînă la 40 țevi, și efectuează schimbarea la captarea semnalului de la pipăitorul electromecanic de o construcție originală.

Productivitatea războiului AT-4-175-S este mai mare față de cel mecanic cu 6—34%.

În prezent, uzina constructoare de mașini din Klimovo pregătește fabricația în serie a războaielor AT-4-175-S.

(Tekstilnaia Promișlennost, nr. 4, 1962, p. 51—52)

Ansamblu de bătaie cu culisă la războiul automat de țesut

Pe războaiele de construcție modernă, lansarea suveicii este efectuată de obicei printr-un procedeu mecanic, cel mai adesea un mecanism spațial, cu came, de bătaie medie, cu ansamblul sabie-papuc. Practica și experiențele au arătat însă că acest an-

samblu nu asigură în timpul funcționării mișcarea rectilinie a picărului.

În articol se descrie un mecanism de bătaie nou, de tipul culisei, creat de constructorii sovietici și montat pe războiul AT-100.

Experiențele au arătat că subansamblul descris asigură mișcarea strict rectilinie a picărului și poziția foarte stabilă a sabiei de bătaie.

(Tekstilnaia Promișlennost, nr. 4, 1962, p. 50—51)

Distribuirea frecvenței de ruperi a firelor de urzeală după lățimea urzelii

După diagrama distribuirii frecvenței de ruperi în lățimea urzelii, întocmită pentru țesătura crudă, articol 598, reiese că frecvența de ruperi cea mai mică are loc în mijlocul urzelii, iar cea mai mare, la margini (de 3—4 ori mai mare decît în mijloc). O asemenea distribuire a frecvenței de ruperi se explică prin faptul că firele de bătătură, în procesul formării țesăturii, se scurtează în lungime pe seama legării cu firele de urzeală, iar drept rezultat lățimea la gura țesăturii este mai mică decît lățimea urzelii în spată (această diferență la țesăturile de bumbac ajunge la 8—9%). Din cauza scurtării în bătătură, firele de urzeală nu merg de la ițe spre gura țesăturii sub un unghi de 90°, ci sub un unghi mai mare (obtuz), adică nu sînt paralele între ele.

Aceasta provoacă creșterea forței de frecare între firele de urzeală și dinții spatei. Pentru firele marginale, forța de frecare atinge o valoare însemnată, provocînd o tensionare suplimentară și scămoșarea firelor.

Pentru verificarea acestei ipoteze s-au efectuat încercările de laborator ale firelor marginale și din mijlocul țesăturii, scoase dintr-o țesătură crudă, produsă pe un război de țesut automat.

S-a stabilit că, o dată cu creșterea timpului de acționare a dinților spatei pe firele de urzeală, sarcina de rupere a acestora se micșorează. Nu s-a observat însă o diferență în micșorarea sarcinii de rupere la firele de urzeală marginale și cele din mijloc. Astfel, dacă lățimea țesăturii la gura țesăturii va fi adusă la lățimea urzelii în spată, atunci firele marginale de urzeală vor fi uzate mai puțin decît de obicei și, drept consecință, frecvența de ruperi a acestora va fi mai redusă.

Rezultatele lucrării efectuate au arătat că este necesar să se creeze un procedeu mai sigur de reținere a țesăturii pe război, astfel încît lățimea ei la gura țesăturii să fie egală cu lățimea urzelii în spată și să se elaboreze metodele de micșorare a scurtării țesăturii în bătătură în procesul formării acestuia. Asupra acestui lucru trebuie atrasă atenția constructorilor la crearea războaielor de țesut și a tehnologilor la elaborarea țesăturilor cu structuri noi.

(Tekstilnaia Promișlennost, nr. 4, 1962, p. 47—49)

Precizarea metodelor de analiză a rezistenței de rupere a țesăturilor

Pentru obținerea indicilor comparabili ai rezistenței de rupere și alungirii, privitori la o țesătură oarecare, la dinamometre de diferite tipuri, se propun două formule de calcul pentru determinarea vitezei clemei inferioare a dinamometrelor, la analiza țesăturilor tehnice și de larg consum, și anume:

$$v = \frac{\left(\frac{Q}{\eta} + \delta\right) 60}{T}; \qquad (1)$$

$$v = \frac{(Q\alpha + \delta)\ 60}{\frac{Q}{a}}. \qquad (2)$$

Formula empirică (2) se recomandă pentru recalcularea vitezei de rupere a țesăturilor a căror rezistență de rupere nu depășește 100 kgf.

În formulă sînt folosite următoarele notații:

v — viteza de mișcare a clemei inferioare, în mm/min;

Q — rezistența de rupere a țesăturii după normele din GOST, în kgf;

δ — alungirea țesăturii după normele din GOST în %, recalculată în mm cu formula:

$$\delta \text{ mm} = \frac{\delta\%}{100} l,$$

în care:

l — este distanța dintre clemele dinamometrului;

T — durata de analiză a probei de țesătură pînă la rupere, egală cu 30 + 5 s;

a — viteza de încărcare a oricărui dinamometru cu pendul egală cu 2 kg/s, pentru toate tipurile de țesături, ale căror rezistențe de rupere nu depășesc 100 kgf;

η — coeficientul de proporționalitate în kg/mm, care determină sarcina necesară pentru deplasarea clemei superioare cu 1 mm;

α — mărimea deplasării clemei superioare a dinamometrului în mm, corespunzătoare cu 1 kgf de sarcină.

Coeficientul de proporționalitate ne permite să se stabilească corelația între rezistența de rupere, alungire, durata de rupere a probei de țesătură și viteza de coborîre a clemei inferioare a dinamometrului.

Numeroase încercări efectuate în laboratoarele întreprinderilor industriale și într-o serie întreagă de institute de cercetări științifice au confirmat exactitatea formulelor propuse.

Stabilirea vitezei clemei inferioare, calculată cu una din aceste formule, asigură obținerea de indici comparabili la determinarea rezistenței de rupere și a alungirii unei țesături oarecare la dinamometre de tipuri diferite.

Formulele arătate mai sus sînt valabile pentru calculul vitezei inferioare la ruperea țesăturilor tehnice și speciale.

(Tekstilnaia Promișlennost, nr. 3, 1962, p. 85—87)

Lărgirea sortimentului și îmbunătățirea calității țesăturilor de in

O importanță deosebită pentru îmbunătățirea calității de consum a țesăturilor de in pentru costume, rochii, cămăși, o are utilizarea în amestec cu inul a fibrelor sintetice poliesterice lavsan, care, o dată cu însușirile fizico-mecanice excelente (rezistente la uzură și îndoiri multiple, sarcina de rupere la întindere în stare uscată și umedă), posedă și o elasticitate mare, care conferă produselor o reducere însemnată a șifonabilității și a scurtării după spălare.

În baza experiențelor efectuate, TNIILV recomandă introducerea în amestec, pentru producerea țesăturilor de in, a 50% fibre de lavsan. Această soluție este condiționată prin aceea că, la un conținut mai mic de lavsan în amestec, nu se ajunge la o micșorare vizibilă a nesifonabilității țesăturilor de in, iar în cazul introducerii unei cantități mai mari, se reduc unele însușiri igienice importante ca higroscopicitatea, capacitatea de absorbție a umidității și penetrabilitatea la aer, care influențează hotărîtor calitatea îmbrăcămintei de vară.

Institutul a elaborat pentru costume bărbătești de vară țesături dintr-un amestec de in și lavsan, respectiv țesături vopsite în bucată, din fire simple și răsucite.

Frecvența de ruperi în țesătorie la producerea țesăturilor de in și lavsan a fost de 5—6 ori mai mică decît la producerea țesăturilor de in analoge după structură. Însă, la formarea rostului pe războiul de țesut s-a observat lipirea firelor de urzeală, din cauza scămoșării mărite a firelor de in și lavsan, ceea ce provoacă defecte în țesătură. Pentru prevenirea acestora este necesar a se efectua încleierea urzelilor de

în și lavsan cu un apret de încleiere, care cuprinde în compoziția sa alcool polivinilic (pentru 1 litru apret de încleiere 33 g amidon, 10—12 g alcool polivinilic, 0,04 g coloramină și 0,3 cm^3 terebentină). Afară de aceasta, trebuie precizați parametrii de reglare ai războaielor de țesut, astfel ca la producerea unor asemenea țesături să existe o oarecare diferență în tensionarea ramificațiilor rostului în momentul îndesării și o mărime mai mică a avansului.

La respectarea acestor condiții, precum și la menținerea utilajului într-o stare de întreținere și reglare excelentă poate fi asigurată decurgerea pe deplin satisfăcătoare a procesului tehnologic de țesere și calitatea superioară a țesăturii.

(Tekstilnaia Promișlennost, nr. 3, 1962, p. 10—13)

Noi țesături pentru cămăși bărbătești

TNIIȘelk, împreună cu colectivele Filaturii și țesătoriei din Naro Fominsk și Fabricii de finisare a mătăsii „Sverdlov", a început lucrările de confecționare a noilor tipuri de țesături pentru cămăși, pentru care firele au fost produse dintr-un amestec de lavsan și fibre de viscoză. S-a realizat un amestec de 67% fibre poliesterice lavsan și 33% fibre de viscoză. Fibrele lavsan *Nm* 3 000 au fost folosite pentru producerea fibrelor *Nm* 54, iar fibrele *Nm* 6 000, pentru firele *Nm* 100. Aproape toate țesăturile au fost create cu utilizarea firelor răsucite în urzeală. Utilizarea firelor răsucite se explică prin aceea că ele pot fi prelucrate pe războaie de țesut fără o încleiere prealabilă, pe cînd firul simplu trebuie bine încleiat înainte de țesere.

Experiența rezultată din purtarea cămășilor din import, confecționate din fire simple (din amestec de 67% fire poliesterice și 33% bumbac), a arătat că în decursul purtării acestora apare pilingul. După datele de laborator, scămoșarea acestor țesături apare chiar după opt cicluri de încercări, iar pe țesăturile din fire răsucite, numai după 70—80.

Din firele răsucite cu amestecul respectiv în urzeală și bătătură s-au produs două tipuri de țesături: pentru cămăși din firele *Nm* 100/2, țesături ușoare cu greutatea pînă la 120 g/m^2, iar din firele *Nm* 54/2, țesături mai grele cu greutatea de 180—190 g/m^2 destinate pentru cămăși de tipul bluzelor.

Pentru țesăturile de cămăși cu conținut de lavsan s-au elaborat regimuri de finisare, ele putînd fi produse albe și vopsite în bucată. Rezultatele încercărilor țesăturilor de cămăși produse din fire de lavsan arată o stabilitate la uzură foarte ridicată, o contracție redusă și o șifonabilitate mică.

(Tekstilnaia Promișlennost, nr. 3, 1962, p. 7—9).

Tehnologia de fabricație a țesăturilor cu desime mare

Industria liniei din Uniunea Sovietică a acumulat o experiență bogată în producerea țesăturilor cu desimea mărită în urzeală; fabricația acestora are loc cu o frecvență de ruperi mai mică și cu o productivitate mult mai mare la țesut.

S-a stabilit că, în timpul purtării, în țesătură se distruge acel sistem de fire care iese mai mult în afară, adică formează suprafața de sprijin a țesăturii.

În prezent, în industria liniei se produc multe țesături cu desime mărită în urzeală, care sînt bine apreciate de consumatori. Parametrii de bază ai unora dintre aceste țesături sînt arătați în articol.

Pe baza experienței de fabricație a aproape un miliard de metri de țesături noi, cu urzeală predominantă, și a purtării experimentale a îmbrăcămintii din aceste țesături efectuate de IVNITI s-au tras următoarele concluzii:

În țesăturile pentru lenjerie și îmbrăcăminte cu gradul de umplere în urzeală mai mare, bătătura este protejată contra degradării timpurii de către flotările firelor de urzeală mai rezistente, care ies în evidență pe suprafața țesăturii. Din cauza aceasta, durata de utilizare a țesăturilor de lenjerie cu gradul de umplere mai mare în urzeală este superioară celor obișnuite.

Țesăturile cu greutate identică pe metru pătrat, cu gradul de umplere mai mare de urzeală, par mai grele și sînt mai trainice decît țesăturile cu desimea identică în urzeală și în bătătură.

Productivitatea muncii și a utilajului la producerea țesăturilor cu gradul de umplere mai mare în urzeală crește în țesătorii aproximativ cu 30%, iar în filaturi și țesătorii, cu 20%.

Costul manoperei pentru un metru pătrat de țesătură crudă cu gradul de umplere mai mare în urzeală este cu 23% mai mic, iar în întregul său ciclu de fabricație, cu 12% mai mic decît la țesăturile cu desimea identică în urzeală și în bătătură.

(Tekstilnaia Promișlennost, nr. 4, 1962, p. 41—44)

Textile liate prin spume

Spumele poliurentanice capătă o extindere crescîndă pentru liarea țesăturilor, înlocuind lianții pe bază de spume de latexuri sau PVC, deoarece nu prezintă dezavantajul îmbătrînirii și, în același timp, nu necesită adaosuri de emolient cu inconvenientele respective.

Sînt descrise procedeele de lipire a țesăturilor cu spume poliurentanice pe cale udă sau uscată. Se indică aparatura necesară.

(Melliand Textilberichte, 43, nr. 5, 1962, p. 508)

TRICOTAJE

Cîteva considerente privind elaborarea metodelor de analiză în industria tricotajelor

În urma creșterii exigențelor calitative și, în special, o dată cu apariția materiilor prime sintetice, a devenit necesară elaborarea metodelor noi de analiză. În acest sens, Institutul de cercetări textile — grupa tricotaje — s-a ocupat de următorele probleme:

a) *analiza firelor sintetice texturate*

Industria tricotajelor prelucrează pe scară tot mai largă fire texturate, însă pe plan internațional nu s-au fixat încă nici caracteristicile, nici metodele de analiză ale acestor fire. Majoritatea firelor sînt texturate prin procedeele torsionării reale sau false și, ca urmare, în primul rînd, a fost necesar să se stabilească metode de analiză pentru acestea.

O importanță hotărîtoare are pregătirea probelor, deoarece rezultatele sînt în funcție de următorii factori: de timpul cît au stat firele pe bobina de tensiune cu care s-au bobinat, de valoarea voluminizării, de tensiunea de desfășurare de pe bobină etc. Caracteristicile ce se urmăresc sînt următoarele: caracterul firelor, capacitatea de contracție, intensitatea și stabilitatea ondulațiilor.

Caracteristicile firelor constau în: finețea nominală și reală, amplitudinea și frecvența ondulațiilor, în care sens se măsoară diametrul aparent. Capacitatea de contracție se controlează prin tratarea umidotermică. Intensitatea ondulațiilor este alungirea sub diferite sarcini, iar stabilitatea — capacitatea de menținere a caracteristicilor obținute prin texturare. Metodele de analiză pentru aceste caracteristici sînt în curs de elaborare.

b) *Măsurarea rezistenței la frecare*

În cazul tricoturilor din fire sintetice texturate, rezistența la frecare este și mai dificilă decît la țesături, din cauza structurii specifice a firelor. Se propune solicitarea tricoturilor cu discuri abrazive, deoarece restul materialelor folosite (piele, placă de oțel, perie nylon etc.) se uzează prea repede. De fapt, este necesar controlul acestei rezistențe numai la ciorapi, deoarece la articole tricotate, în general, apare uzura morală (de modă) înaintea uzurii fizice.

c) *Îmbătrînirea firelor de cauciuc*

Valoarea de utilizare a şosetelor durabile reducîndu-se din cauza îmbătrînirii firelor de cauciuc, se va controla tendinţa de îmbătrînire a cauciucului prin controlul comparativ al alungirii probei iniţiale şi a două probe îmbătrînite artificial (tratarea timp de şase zile la 70°C, respectiv prin fierbere timp de două ore în apă distilată la 100°C şi prin menţinerea timp de şase zile la 70°C). Probele de alungire se fac pe fire de cauciuc dezvelite, iar rezultatele se raportează la proba neîmbătrînită.

(Magyar Textiltechnika, nr. 4, 1962, p. 149—151)

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

Despre comportarea tinctorială a bumbacului nematur

Sînt prezentate noi cercetări în legătură cu problema spinoasă a vopsirii bumbacului nematur. Bumbacul nematur are, pe unitate de greutate, o suprafaţă mai mare decît bumbacul matur. Porii bumbacului nematur sînt mai înguşti şi, ca urmare, difuziunea particulelor din coloranţi este îngreunată. Sorbţia şi desorbţia colorantului se fac mai repede pe bumbacul necopt, deşi la echilibru nu se înregistrează diferenţe sensibile.

În timpul vopsirii, cu cît concentraţia de colorant este mai mare şi cantitatea de bumbac nematur mai mică, cu atît acesta din urmă soarbe o cantitate mai mare de colorant. Operaţii care favorizează în mod obişnuit uniformizarea, ca: prelungirea duratei de fierbere, temperatura înaltă de vopsire, adaosuri de agenţi de egalizare, defavorizează vopsirea bumbacului nematur, lăsîndu-l aproape alb. Dimpotrivă, operaţii care împiedică uniformizarea favorizează vopsirea ton în ton. Aceste constatări nu sînt însă valabile totdeauna. În unele cazuri, temperatura mai înaltă favorizează acoperirea bumbacului nematur.

Faptul că ţesăturile în prealabil mercerizate prezintă o acoperire mai bună a bumbacului nematur se explică prin micşorarea porilor bumbacului matur în urma mercerizării. În acest fel, dimensiunile porilor bumbacului matur şi nematur se apropie între ele.

Rezultatele obţinute pînă acum în acest studiu urmează să fie verificate pe cale industrială.

(Melliand Textilberichte, 43, nr. 6, 1962, p. 602)

Procedee de vopsire a ţesăturilor cu coloranţi procioni

Procedeul, anterior descris, de combinare a coloranţilor procioni cu răşini este aplicabil într-o singură baie numai la ţesăturile de bumbac. Avantajele acestui procedeu, constau, pe de o parte, în unificarea operaţiilor de vopsire şi apretare, iar pe de altă parte, în creşterea randamentului de colorant pînă la 95—100%. Totuşi, pe ţesături de viscoză sau celofibră rezultatele nu sînt satisfăcătoare, şi în acest sens s-a elaborat procedeul „două trepte procioni — răşină".

În acest procedeu, colorantul şi precondensatul generator de răşină se aplică în două băi succesive. Se poate folosi orice fel de răşină, obţinîndu-se aceeaşi creştere de randament. Noul procedeu poate fi folosit pe bumbac, viscoză şi celofibră.

În esenţă, procedeul se desfăşoară astfel: îmbibarea la fulard a ţesăturii cu soluţia de colorant reactiv şi bicarbonat de sodiu, depozitarea, uscarea şi trecerea la fulardare cu soluţia de precondensat fără spălare intermediară. O dată cu formarea răşinii în fibră, la condensarea ce urmează se fixează şi colorantul nereacţionat cu fibra în timpul depozitării şi uscării.

Mărirea randamentului de colorant prin acest procedeu permite obţinerea de vopsiri cu coloranţi reactivi mai avantajoase din punct de vedere economic decît cu coloranţi de cadă, la calităţi aproape egale.

(Melliand Textilberichte, 43, nr. 6, 1962, p. 597)

Procedeul acid cu o singură baie pentru semilînă, din punctul de vedere al sortimentelor de coloranţi ai întreprinderii Wolfen (R.D.G.)

Autorii realizează o privire de ansamblu asupra procedeului cunoscut de vopsire acidă cu o singură baie pentru semilînă. Se arată avantajele acestui procedeu faţă de procedeul neutru de vopsire şi se indică modul de utilizare. Se descrie utilizarea coloranţilor adecvaţi şi a agenţilor de rezervare ai întreprinderii Wolfen.

(Deutsche Textiltechnik, nr. 4, 1962, p. 206)

Imprimarea tricoturilor din fibre poliamidice, cu maşina cu cilindri.

Sînt indicate căile de adaptare a procedeului de imprimare cu maşini la particularităţile structurii tricoturilor din fibre poliamidice.

Tricotul este înfăşurat pe suluri cu minimum de tensionare, introducerea în maşină se face, de asemenea, cu tensiune redusă, iar tricotul este lipit pe pînza însoţitoare, fiind astfel imprimat şi trecut în mansardă. Aburirea se face de asemenea cu tricotul lipit de pînza însoţitoare, şi numai la ieşirea din aparatul de aburire se dezlipeşte. Spălarea finală se face în căzi cu vîrtelniţă.

(Melliand Textilberichte 43, nr. 5, 1962, p. 515)

Folosirea apretului cu alcool polivinilic în combinaţie cu coloranţi reactivi

Sînt prezentate cercetări cu privire la posibilitatea combinării unui apret pe bază de alcool polivinilic cu vopsirea cu coloranţi reactivi. S-au obţinut rezultate satisfăcătoare, stabilitatea la spălare a apretului fiind mult îmbunătăţită, fără ca rezistenţa la spălare a vopsirii să fie micşorată. Autorul presupune — în cazul folosirii coloranţilor diclortriazinici de tip procion — că o grupă reactivă a colorantului reacţionează cu celuloza, iar cealaltă cu alcoolul polivinilic, moleculei de colorant revenindu-i astfel sarcina unei punţi de legătură între celuloză şi alcoolul polivinilic. Se realizează astfel într-o singură serie de operaţii — o fulardare şi o uscare — atît vopsirea, cît şi apretarea.

Sînt prezentate şi rezultatele unor cercetări în care s-au folosit derivaţi diclortriazinici necoloraţi.

(Melliand Textilberichte 43, nr. 5, 1962, p. 407)

Despre finisarea ţesăturilor de bumbac „fără răşini"

Prin finisarea „fără răşini" se înţelege folosirea de reactanţi care provoacă reticularea în cadrul unei macromolecule sau între acromoleculele celulozei.

Autorul trece în revistă principalele procedee de finisare prin reticulare, şi anume: formaldehida şi derivaţii ei; derivaţi epoxi; divinilsulfona ($CH_2 = CH - SO_2 - CH = CH_2$); diclorpropanul.

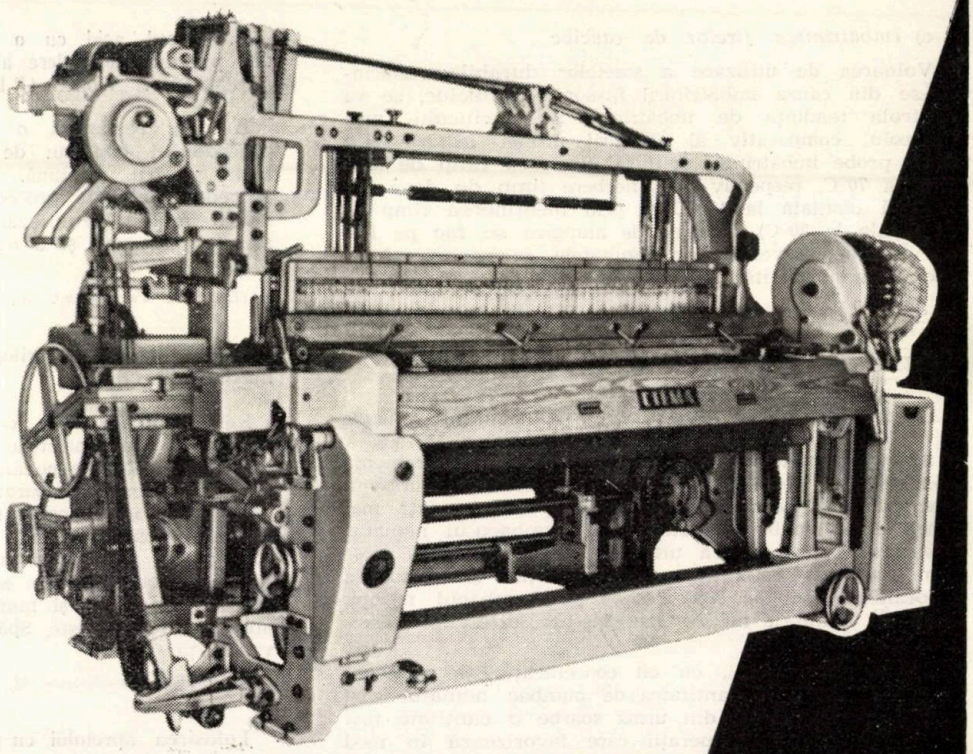
Finisarea prin reticulare prezintă următoarele avantaje: efectul permanent stabil la spălări repetate, tuşeu plăcut, neşifonabilitate în stare udă, deseori şi în stare uscată, lipsa de iritare alergică a pielii, nu reţine clorul, nu are miros de formaldehidă sau de peşte.

Dezavantajele acestei finisări sînt: procedeu complicat de lucru şi control dificil, costuri suplimentare de materiale; inconveniente de ordin sanitar datorite vaporilor nocivi; îngălbenire, mai mult sau mai puţin accentuată la procedee în mediul alcalin; virări de nuanţe, în unele cazuri; scăderea puternică a rezistenţei ţesăturii, dacă se urmăreşte un efect mare de neşifonabilitate în stare udă; scădere importantă a rezistenţei la abraziune, nemodificată la adaosuri de emolienţi.

(Melliand Textilberichte, 43, nr. 5, 1962, p. 504)

MŰSZAKI KÖNYVTÁR ÉS DOKUMENTÁCIÓS KÖZPONT 1883

1. Război de țesut pentru bumbac „Yantra 2 M" cu lățimea în spată de 115, 125, 135, 145, 165, 185, 205 și 225 cm.
2. Război automat de țesut lînă tip „Steaua ACB 175-1" pentru contextură pînză.
3. Război de țesut automat pentru lînă tip „Stema ACB-175-2" pentru țesături colorate cu patru culori, cu automat pentru schimbarea țevii.
4. Război automat pentru lînă tip „Stema ACB-175-3".
5. Vîrtelniță Stema tip BM-150-2.
6. Vîrtelniță Stema.
7. Mașina de filat pentru bumbac tip PM-75 de dimensiuni mici.
8. Mașină de răsucit cu inele tip P-2 de dimensiuni mici.
9. Laminor pentru bumbac tip I-305.
10. Cardă pentru lînă pieptănată tip MC-1345 completă.
Piese de schimb și accesorii pentru industria textilă.



BULGARIE

MACHINOEXPORT

Întreprinderea Comercială de stat MACHINOEXPORT—Bulgaria
Sofia, Str. Slavianska, nr. 2, telefon 74321, telex 527

Ciech

(P O L O N I A)

r e c o m a n d ă

Coloranți organici pentru industriile textile, de hîrtie poligrafică, alimentară, de materiale plastice, de cauciuc, de pielărie etc.

Aplicarea acestor coloranți vă va da satisfacție deplină în ceea ce privește obținerea de culori frumoase, care se disting prin rezistențe excelente.

Mostre și cataloage la cerere.

Ciech

Import și export de produse chimice, S. la RL. Birou de coloranți produse auxiliare și intermediare.
Polonia, Varșovia 10, Jasna 12, căsuța poștală 343.
Telegrame: CIECH Varșovia.

Fabricăm:
Coloranți indantren
Coloranți indantren „coloisol"
Coloranți Algol
Coloranți Polyestren și
Coloranți Polyestren pentru imprimat
Coloranți Immedial și
Coloranți Immedial pentru imprimat
Coloranți Immediallicht
Coloranți Immedial „Hidrosol"
Coloranți Indocarbon
Coloranți albaștri Hydron
Coloranți Diamin
Produse ajutătoare speciale pentru vopsitorie și imprimerie.
Produse de înnobilare pentru industria textilă, a hîrtiei și a pielăriei. Materii prime pentru industria lacurilor și maselor plastice. Medicamente Cassella-Curta. Antidăunători. Produse intermediare.
Denumirile coloranților indicați mai sus reprezintă mărci comerciale înregistrate.
CASSELLA
CASSELLA FARBWERKE MAINKUR AKTIENGESELLSCHAFT • FRANKFURT (MAIN)-FECHENHEIM

Recomandări pentru autori

1. Lucrările ce pot fi prezentate spre publicare sînt : de importanță generală, tehnico-științifice speciale, teoretice sau experimentale și tehnice obișnuite.

2. Lucrările vor fi axate pe aducerea la îndeplinire a sarcinilor trasate de Directivele Congresului al III-lea al P.M.R. și de Plenara C.C. al P.M.R. — îndeosebi introducerea tennicii noi, ridicarea calității produselor, reducerea prețului de cost, creșterea productivității muncii etc. Legătura cu practica muncii de cercetare, proiectare, învățămînt, producție este condiția esențială pe care trebuie să o îndeplinească tema tratată. Lucrările de sinteză sau de discuție să se refere la probleme noi și actuale, de interes general. Articolele interesînd industria vor cuprinde considerații privind eficiența economică a soluțiilor. Se recomandă ca articolele să posede propuneri de viitor.

3. Verificarea experimentală se impune ca necesitate de prim ordin la lucrările care se pretează la asemenea verificări.

4. Lucrările care au mai fost publicate integral sau parțial nu pot fi trimise redacției spre publicare.

5. Un scurt rezumat fixînd premisele de la care s-a pornit, problema studiată și cadrul în care este tratată, nedepășind 4—5 rînduri, se va anexa lucrării.

6. În introducere se încadrează problema în preocupările generale ale disciplinei și în preocupările producției ; de asemenea, se arată scopul lucrării, subliniindu-se contribuția autorului. Tratarea va trebui să fie unitară, permițînd înțelegerea fără dificultăți a problemelor. Se vor evita introduceri sau demonstrații voluminoase ; de asemenea, se va evita repetarea în text a ceea ce poate fi găsit în literatura publicată, sau poate fi redat intuitiv prin materialul grafic-ilustrativ, tabele etc.

7. Concluziile vor concentra rezultate obținute cu indicarea limitei de valabilitate și aplicațiile posibile.

8. Citarea literaturii de specialitate este obligatorie pentru afirmațiile luate din alte lucrări și care nu sînt în general cunoscute.

9. Dezvoltările matematice vor fi limitate la cele absolut necesare înțelegerii raționamentului.

10. Se recomandă o atenție deosebită scrierii formulelor conform STAS. Indicii și exponenții se vor scrie mai mici decît baza și așezați mai jos sau mai sus decît baza. Se vor scrie, de asemenea, cu grijă literele majuscule, minuscule sau cele rusești, romane, grecești, gotice etc.

11. Lista bibliografică se va întocmi cuprinzînd lucrările la care se referă textul (cît și figuri sau tabele), atît cele speciale cît și cele generale. Se vor indica toate datele în transcripții originale. Pentru cărți : numele complet, pronumele prescurtat, titlul complet (eventual și tradus în paranteză), ediția, editorul, locul editării, anul. Pentru articole : numele complet, pronumele prescurtat, titlul complet, original (eventual și tradus în paranteză), revista, volumul, anul, numărul, paginile.

12. Scrisul la mașină al articolelor este recomandat cu insistență, exceptîndu-se lucrările scrise caligrafic.

Se scrie pe o singură pagină față, la două rînduri (2 000 semne de pagină). Se recomandă 10—12 pagini dactilografiate.

13. Nu se admite trimiterea concomitentă a textului la alte publicații.

14. Articolele se trimit cu o notă însoțitoare pe adresa redacției. În notă se vor indica : titluri, funcții, adresa, număr de telefon.

15. Lucrările executate în cadrul diverselor instituții sau organizații vor purta aprobarea acestora pentru publicare.

16. Corecturile se vor face după normele tipografice în vigoare. Corecturile trimise autorilor vor fi înapoiate în maximum 48 de ore de la primire. Nu se admit modificări în corectură față de manuscris.

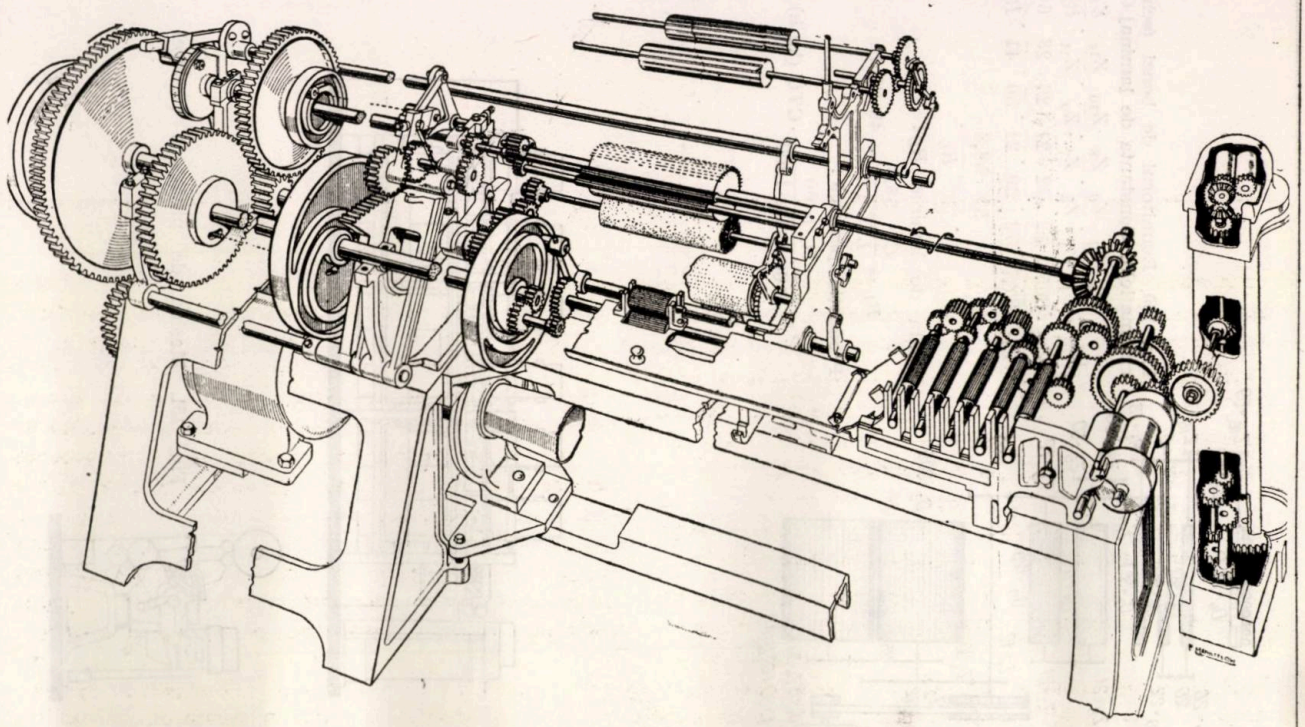


Fig. 152. Mașina de pieptănat (perspectivă).

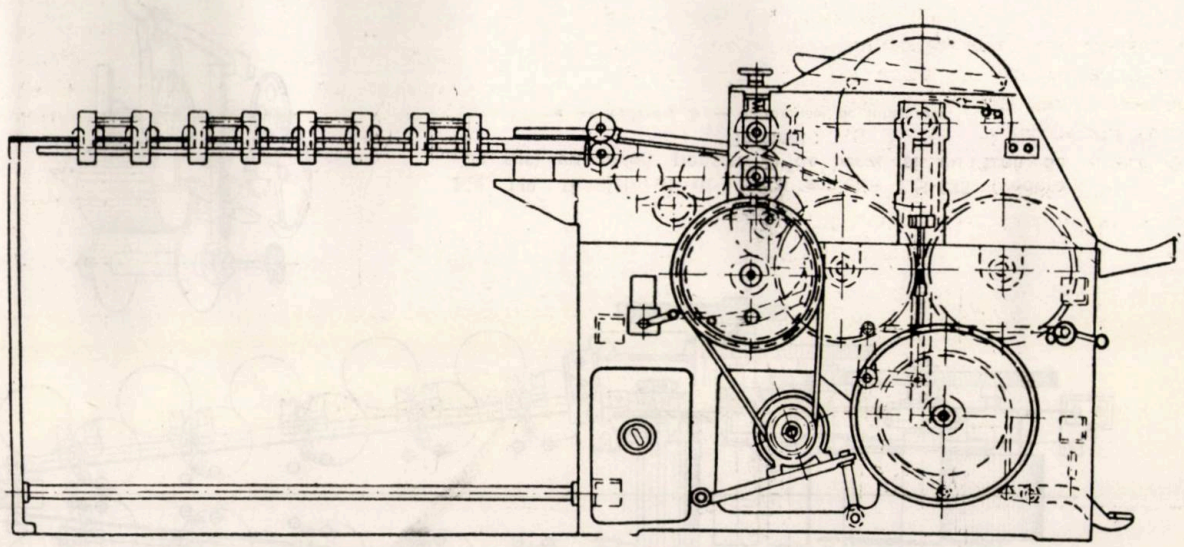


Fig. 148 Reunitorul de benzi tip Textima (secțiune) cu masă pentru 16 benzi fără tren de laminat

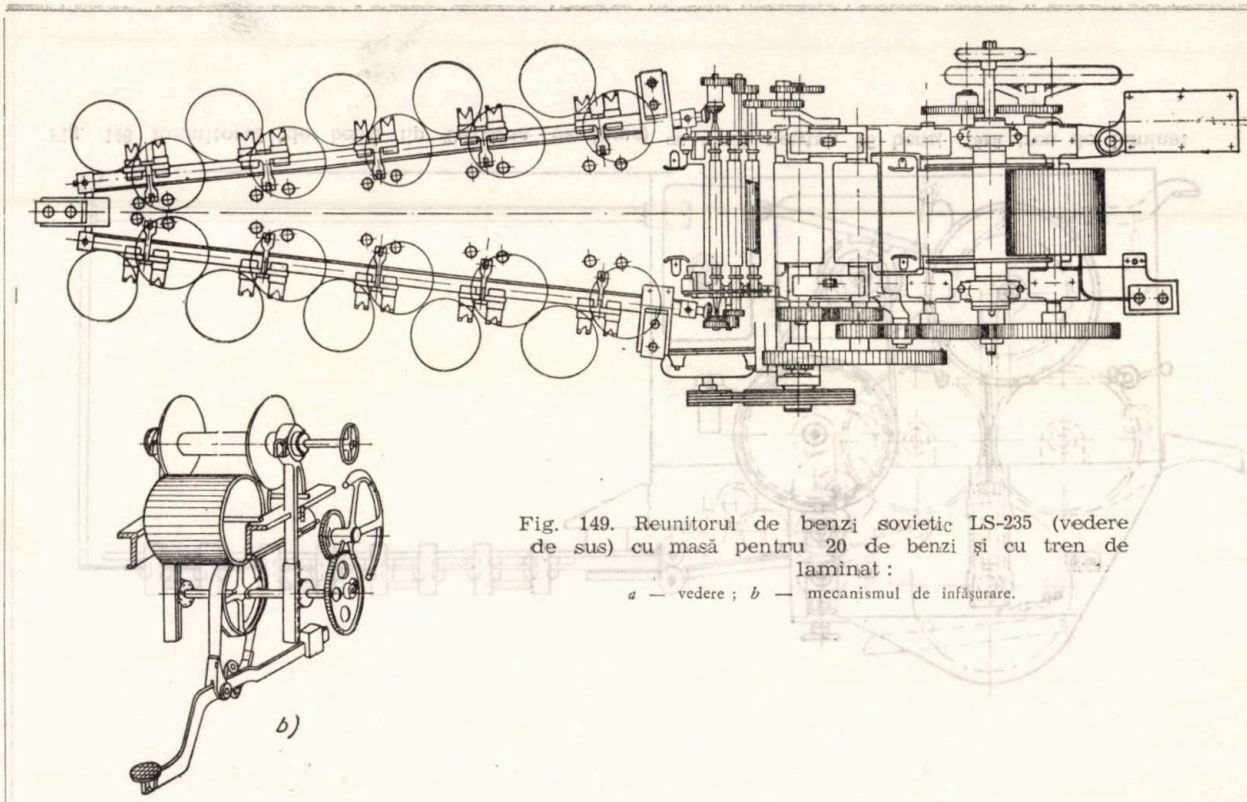


Fig. 149. Reunitorul de benzi sovietic LS-235 (vedere de sus) cu masă pentru 20 de benzi și cu tren de laminat :
a — vedere ; *b* — mecanismul de înfășurare.

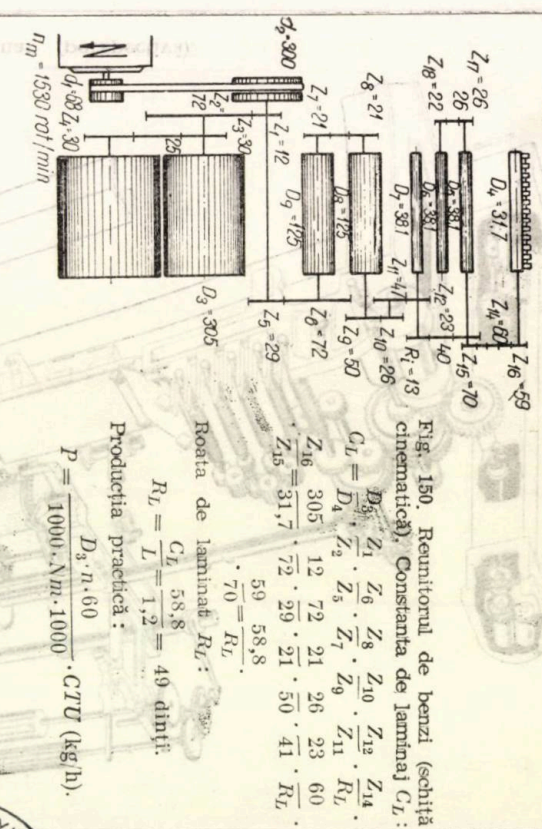


Fig. 150. Reunitorul de benzi (schiță cinematică). Constanta de laminaj C_L :

$$C_L = \frac{D_3}{D_4} \cdot \frac{Z_1}{Z_2} \cdot \frac{Z_6}{Z_5} \cdot \frac{Z_8}{Z_7} \cdot \frac{Z_{10}}{Z_9} \cdot \frac{Z_{12}}{Z_{11}} \cdot \frac{Z_{14}}{R_L} \cdot \frac{Z_{16}}{Z_{15}} = 31,7 \cdot \frac{12}{72} \cdot \frac{72}{29} \cdot \frac{21}{21} \cdot \frac{26}{50} \cdot \frac{23}{41} \cdot \frac{60}{R_L} \cdot \frac{59}{70} = \frac{305}{R_L} = 58,8.$$

Roata de laminat R_L :

$$R_L = \frac{C_L}{L} = \frac{58,8}{1,2} = 49 \text{ dinți.}$$

Producția practică :

$$P = \frac{D_3 \cdot n \cdot 60}{1000 \cdot Nr \cdot 1000} \cdot CTU \text{ (kg/h).}$$

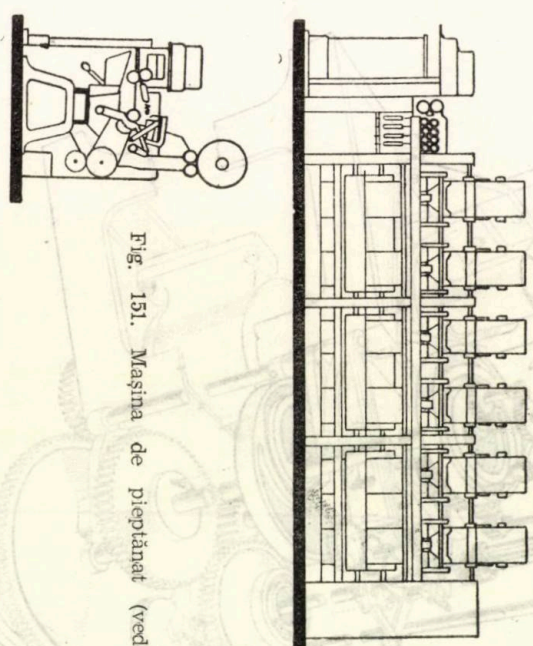


Fig. 151. Mașina de piepteănat (vedere)

MŰSZAKI KÖNYVTÁRÉS DOKUMENTÁCIÓS KÖZPONTI 1883

СОДЕРЖАНИЕ

B. PILLER:

Технико-экономические аспекты развития производства высокообъемной синтетической пряжи в ЧССР.

O. GARDIN:

Механизм с конусными барабанами.

В первой части статьи указывается на необходимость применения механизма с конусными барабанами для осуществления переменной скорости бобины, компенсирующей рост ее диаметра с целью обеспечения постоянной скорости наматывания.

Приводятся уравнения, которым должен удовлетворять вариатор и указан способ определения профиля конусных барабанов.

M. STEINBACH:

Полинитрилакриловое волокно в структуре тканей

В статье изложены результаты, полученные при переработке пряжи из чисто-полинитрилакриловых волокон и из их смесей с другими химическими или естественными волокнами. Описан технологический процесс по различным переходам производства выработки тканей для верхней одежды, обладающих соответствующими для этой цели свойствами.

Указываются оптимальные заправки для тканей из чесаной и камвольной пряжи, содержащей полинитрилакриловое волокно, с учетом параметров, связанных с большой объемностью и малым удельным весом волокон этого вида.

I. AMBRUŞ и *E. PRECUP:*

Беление тканей, хлопчатобумажных и смешанных из хлопкового и штапельного волокон, крашенных в пряже, на Лугожской Фабрике „Индустрия Текстиля"

M. GRINDEA и *T. FORST:*

О мойке немытой шерсти.

I. SOLOMON и *A. STOICA:*

Некоторые вопросы чистки материалов из полинитрилакрилового волокна.

В связи с разработкой технологических процессов переработки полинитрилакрилового волокна возникают так-же и вопросы, связанные с чисткой платья из волокон этого вида.

В статье указаны методы быстрого определения вида волокон, содержащихся в предметах подвергаемых чистке и способы чистки материалов из полинитрилакрилового волокна (мойка с применением моющих веществ и химическая чистка).

Указаны мероприятия, необходимые для избежания деформации предметов при мойке и химической чистке.

ИЗОБРЕТЕНИЯ

ДОКУМЕНТАЦИЯ

АЛЬБОМ ХЛОПКОПРЯДИЛЬЩИКА (продолжение)

INHALTSVERZEICHNIS

B. PILLER:

Technische und wirtschaftliche Gesichtspunkte der Entwicklung der Produktion von synthetischen Hochbauschgarner in der C.S.S.R.

O. GARDIN:

Der Konusantriebsmechanismus.

Es wird zunächst die Notwendigkeit der Anwendung des Konusantriebes zwecks Erreichung einer variablen Geschwindigkeit der Spule erläutert, die das Anwachsen des Spulendurchmessers kompensiert, so dass die Aufwickelgeschwindigkeit konstant bleibt.

Es werden die Gleichungen für die Konstruktion des Variators angegeben und an die Bestimmung der Konusprofile herangetreten.

M. STEINBACH:

Die Polyacrylnitrilfaser in Gewebestrukturen.

Die Arbeit enthällt eine Darlegung über die Ergebnisse der Verarbeitung von reinen PAN- Garnen und PAN- Fasermischungen mit anderen Chemie — und Naturfasern. Es wird der technologische Prozess der verschiedenen Verarbeitungsstufen für die Herstellung von Geweben für Oberbekleidung von entsprechenden Eigenschaften beschrieben.

Es werden optimale Gewebeeinstellungen für Kamm- und Streichgarne mit PAN- Fasergehalt angegeben, bei Berücksichtigung der Parameter die von der hohen Bauschigkeit und vom nidrigen spezifischen Gewicht der PAN- Faser bestimmt werden.

I. AMBRUŞ und E. PRECUP:

Das Bleichen von garnfärbigen Baumwollgeweben und Baumwollgeweben mit Zellwollebeimischung im VEB „Industria Textilă" Lugoj.

M. GRINDEA und T. FORST:

Über die Rohwollwäsche.

I. SOLOMON und A. STOICA:

Einige Aspekte der Reinigung von Materialien aus Polyacrylnitrilfasern.

Neben der Bestimmung der Arbeitsverfahren bei der Verarbeitung der Polyacrylnitrilfasern, tauchen auch Probleme im Zusammenhang mit der Reinigung der Bekleidungsgegenstände aus diesen Fasern auf.

Im Artikel werden Schnellmethoden zur Identifizierung der Natur der Fasern die in den zu reinigenden Bekleidungsgegenständen enthalten sind, so wie auch Arbeitsmethoden für die Reinigung der Textilmaterialien aus Polyacrylnitrilfasern (Reinigung mit Waschmitteln und Chemischreinigung).

Es werden die Massnahmen angeführt die beim Waschen und Reinigen der Bekleidungsgegenstände zu treffen sind um deren Formveränderung zu verhüten.

PATENTSCHAU

DOKUMENTATION

DAS ALBUM DES BAUMWOLLSPINNERS (Fortsetzung)

CONTENTS

B. PILLER :

Technical and economical aspects of the development of synthetic high-bulked yarn production in the C.S.S.R.

O. GARDIN :

Conoid mechanism.

First, the necessity for using conoids for obtaining a variable speed of the bobbin, which should compensate the growth of diameter in such a way, that the winding speed should remain constant, is shown.

Equations for the construction of the variator are given, passing on to the determination of the conoid profile.

M. STEINBACH :

The polyacrylonitrile fibre in cloth structures.

The paper presents the results obtained in processing yarns with a 100% PAN fibre content and of blends of PAN with other synthetic and natural fibres. The technologycal process in the different steps of manufacture for obtaining cloths for outerwear of corresponding characteristics, is described.

Optimum cloth structures for worsted and carded yarns with PAN fibre content, taking into account the parameters imposed by the high bulk and low specific gravity of the PAN fibre are given.

I. AMBRUŞ and E. PRECUP :

Bleaching of yarn dyed cotton cloths and cotton-fibro blends at „Industria Textilă" mills of Lugoj.

M. GRINDEA and T. FORST :

About raw woll washing.

I. SOLOMON and A. STOICA :

Some aspects of the cleaning of materials made of polyacrylonitrile fibres.

Besides of establishing the processing procedures for polyacrylonitrile fibres, some problems related to the cleaning of clothing made of these fibres are also turning up.

The paper is indicating rapid methods of fibre identification for asessing the nature of fibres contained in the objects to be cleaned and methods for cleaning materials made of polyacrilonitrile firbes (the washing with detergents and chemical cleaning).

Necessary measures for preventing the deformation of clothing subjected to washing and cleaning operations, are indicated.

INVENTIONS

DOCUMENTATION

THE COTTON SPINNER'S NOTE BOOK (continued).

SOMMAIRE

B. PILLER :

Aspects technico-économiques du développement de la production des fils synthétiques très volumineux, en République Socialiste Tchécoslovaque.

O. GARDIN :

Le mécanisme à conoïdes.

On démontre d'abord la nécessité de l'emploi des conoïdes pour l'obtention d'une vitesse variable de la bobine, qui devra compenser l'accroissement du diamètre de la bobine, de telle sorte que la vitesse d'enroulement soit constante.

On donne également les équations que doit satisfaire le variateur de vitesse, puis on passe à la détermination du profil des conoïdes.

M. STEINBACH :

La fibre de polyacrylonitrile dans la structure des tissus.

Le travail comprend un exposé des résultats obtenus dans le travail des fils contenant des fibres PAN 100% et PAN en mélange avec d'autres fibres chimiques et naturelles. On décrit le processus technologique dans diverses phases de fabrication, afin d'obtenir des tissus pour vêtements ayant les caractéristiques adéquates.

On indique les contextures optimes pour fils peignés et cardés contenant des fibres PAN, en respectant les paramètres imposés par le grand volume et le poids spécifique réduit de la fibre PAN.

I. AMBRUS et E. PRECUP :

Blanchiment des tissus, teints en fils, de coton et de coton en mélange avec de la fibranne, à l'usine „Industria Textilă Lugoj".

M. GRINDEA et T. FORST :

Sur le lavage de la laine brute.

I. SOLOMON et A. STOICA :

Quelques aspects concernant le nettoyage des tissus de fibres de polyacrylonitrile.

En dehors de la mise au point des processus technologiques du travail des fibres polyacrylonitrile apparaissent des problèmes en liaison avec le nettoyage des vêtements confectionnés avec ces fibres.

Dans l'article, on indique les méthodes rapides d'identification de la nature des fibres des vêtements qui doivent être nettoyés, et les méthodes de nettoyage des tissus de fibres polyacrylonitrile (lavage avec détergent et nettoyage chimique).

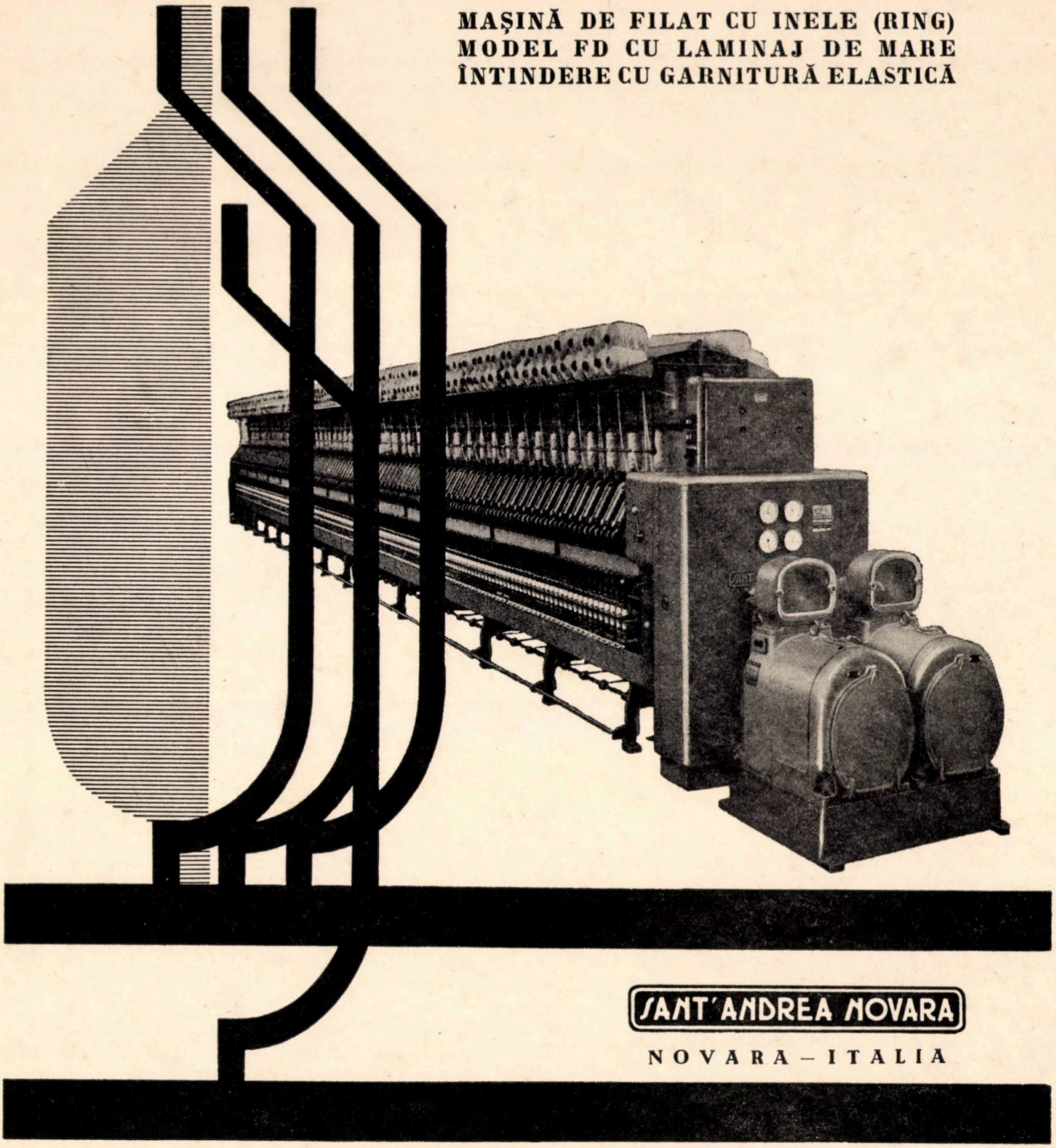
On indique les mesures qui doivent être prises pour eviter la déformation des vêtements pendant les opérations de lavage et de nettoyage.

INVENTIONS

DOCUMENTATION

L'ALBUM DU FILEUR DE COTON (suite).

MAȘINĂ DE FILAT CU INELE (RING) MODEL FD CU LAMINAJ DE MARE ÎNTINDERE CU GARNITURĂ ELASTICĂ



SANT'ANDREA NOVARA

NOVARA – ITALIA

Studii speciale și experiențe efectuate pentru obținerea unor viteze mari în filatură, laminaje de mare întindere și tensiune minimă a firului în cursul formării lui au condus la realizarea mașinii de filat FD.

Dispozitivul special pentru laminaj de mare întindere cu garnitură electrică, analog cu cel adaptat la mașinile noastre finisoare în preparație, permite o gamă de laminaje mult superioară celei clasice, cu cilindri metalici, oferind preparației o producție elastică ridicată și o variație în numărul metric al firului.

Poate fi prevăzută cu comandă unică sau comandă dublă și independentă cu diferite ecartamente între fuse de 75, 85, 100 mm.

Viteza de lucru: 4000—12 000 rot fus/min.

Numărul metric: max. 80.

E 2079

Industria textilă

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UŞOARE ŞI AL CONSILIULUI NAŢIONAL
AL INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN R. P. R.

10

1962

RELITON
RELITAZOL

COLOROM - CODLEA

COLORANȚI PENTRU FIBRE SINTETICE

Industria textilă

MŰSZAKI KÖNYVTÁR ÉS DOKUMENTÁCIÓS KÖZPONT 1983 MŰSZAKI EGYETEM

CUPRINS

I. VLAD :

Cercetări privind elastoplasticitatea unor materiale textile 397—405

N. FLORESCU :

Studiu comparativ al trenurilor de laminat de mare întindere moderne de la mașina cu inele 405—413

E. RADU :

Aparat pentru controlul tehnic în fabricația ciorapilor 413—415

H. DITTRICH :

Vopsirea firelor supraelastice 415—419

B. BREITMAN și A. GAIB :

Îmbunătățirea utilajului în secția de apretură a Fabricii de postav Buhuși 419—423

INVENȚII-INOVAȚII 424—426

DOCUMENTARE 426—433

ALBUMUL FILATORULUI DE BUMBAC (continuare)

COMITETUL DE REDACȚIE AL REVISTEI :

Ing. *I. HALALĂU*, redactor responsabil, ing. *R. ACAȚIU*, ing. *P. DINIȘ*, ing. *P. GOLDSTEIN*, prof. ing. *M. GRINDEA*, ing. *A. KUN*, ing. *C. MARCU*, ing. *I. MOLDOVAN*, ing. *D. STINGHE* și ing. *C. VÎRSTA*

Revista „INDUSTRIA TEXTILĂ" organ al Ministerului Industriei Ușoare și al Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor din R.P.R. Redacția, administrația și casieria : București, Str. Ion Ghica nr. 3, Raionul Tudor Vladimirescu, telefon 13.57.28. Abonamentele se primesc la administrația revistei. Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : M.I.U Revistele Tehnice „Industria Ușoară și Industria Textilă" 1364.01/21 Direcția Executării Bugetului Statului — București — Tarif : pentru muncitori, tehnicieni și ingineri lei 30 anual ; pentru instituții : lei 100 anual ; prețul unui exemplar : lei 5.

ABONAȚI-VĂ

la revistele

INDUSTRIA TEXTILĂ

și

INDUSTRIA UȘOARĂ

organe ale Ministerului Industriei Ușoare
și Consiliului Național al Inginerilor
și Tehnicienilor din R. P. R.

Costul unui abonament anual este de 100 lei pentru întreprinderi și 30 lei pentru ingineri și tehnicieni

I N D U S T R I A T E X T I L Ă

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UŞOARE ŞI AL CONSILIULUI NAŢIONAL AL INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN R. P. R.

VOL. 13 NR. 10 OCTOMBRIE 1962

Cercetări privind elasto-plasticitatea unor materiale textile*

Conf. I. Vlad
Institutul politehnic-Iaşi

CZ 677—169.064:620.172.24

Teoriile moderne referitoare la aprecierea, producerea şi întrebuinţarea materialelor textile se bazează nu numai pe caracteristicile de distrugere obţinute cu ajutorul aparatelor de măsurat (sarcina de rupere, alungirea la rupere, rezistenţa la frecare, rezistenţa la îndoiri repetate etc.), ci şi pe comportarea lor la acţiunea unor forţe mai mici decît cele de distrugere în funcţie de timp.

In spriijnul acestor teorii stau următoarele argumente:

1. Materialele textile sînt supuse foarte rar la solicitări apropiate de cele de distrugere; de exemplu, solicitările la tracţiune în timpul prelucrării şi întrebuinţării sînt cuprinse între 10 şi 25% din sarcina de rupere.

2. Caracteristicile de distrugere sînt rezultatul acţiunii forţelor asupra materialelor într-un timp relativ scurt; în procesele de prelucrare şi în timpul întrebuinţării, forţele acţionează un timp mult mai îndelungat.

3. Solicitările la care sînt supuse materialele în mod obişnuit alternează cu perioade de repaus, iar caracteristicile de distrugere, evident, nu pot să reflecte fenomenele care se petrec după încetarea acţiunii forţelor.

4. Materialele textile sînt supuse la solicitări repetate (cicluri „încărcare—descărcare—odihnă"). În timpul acestor solicitări se produc modificări structurale cu repercusiuni asupra proprietăţilor fizico-mecanice care, de asemenea, nu pot fi reflectate de caracteristicile de distrugere ale materialelor.

Din cele de mai sus se constată că sarcina de rupere şi alungirea la rupere, în cazul solicitării la tracţiune, ca indici pentru aprecierea durabilităţii şi posibilităţilor de prelucrare, sînt insuficiente. Aceşti indici trebuie să fie completaţi cu alţii care să reflecte elasto-plasticitatea, adică comportarea materialelor la acţiunea unor forţe mai mici decît sarcina de rupere, în funcţie de timp şi la revenire după încetarea solicitării (încărcare—descărcare—odihnă).

In foarte multe ţări şi, în primul rînd, în U.R.S.S., s-au elaborat şi s-au construit aparate pentru cercetarea fenomenelor care se petrec în materialele textile în timpul ciclurilor încărcare—descărcare—odihnă. Cunoaşterea acestor fenomene, particulare fiecărui material textil, conduce la stabilirea proprietăţilor elasto-plastice şi totodată la aprecierea posibilităţilor de prelucrare şi de folosire, cum şi la aprecierea capacităţii materialelor de a primi şi păstra o anumită formă determinată.

Intrucît în prezent se extinde din ce în ce mai mult prelucrarea fibrelor naturale în amestec cu fibre chimice (pe bază de polimeri naturali şi sintetici), am considerat util să cercetez proprietăţile elasto-plastice ale unor fire şi ţesături fabricate din astfel de amestecuri. Rezultatele cercetărilor, primele de acest gen în ţara noastră, vor putea fi folosite la întocmirea reţetelor de amestec şi la stabilirea parametrilor tehnologici de prelucrare în cazul unor materiale similare.

METODICA CERCETĂRILOR

Pentru a urmări influenţa proceselor de prelucrare şi a structurii asupra proprietăţilor elasto-plastice ale firelor, am efectuat cercetări, pe de o parte, asupra firelor de urzeală şi de bătătură imediat după procesul de filare (de pe bobine), iar pe de altă parte, asupra ţesăturii pe urzeală şi pe bătătură şi asupra firelor de urzeală şi de bătătură extrase din ţesătura finisată.

La baza cercetărilor a stat următorul principiu: condiţiile de cercetare (forţele de solicitare) pentru firele iniţiale (de pe bobine) să fie identice cu ale firelor finale (extrase din ţesătura finisată), iar condiţiile pentru firele finale — în funcţie de condiţiile de cercetare ale ţesăturii.

Forţele de solicitare la tracţiune pentru ţesătură au fost: 5%, 15%, 30% din sarcina de rupere [relaţiile (1), (2) şi (3)].

Lăţimea probelor pentru cercetarea proprietăţilor elasto-plastice fiind 25 mm, iar pentru sarcina de rupere 50 mm, forţele P_1, P_2 şi P_3 au fost calculate cu relaţiile:

$$P_1\ (5\%) = \frac{5P}{200}\ [\text{kgf}]; \qquad (1)$$

$$P_2\ (15\%) = \frac{15P}{200}\ [\text{kgf}]; \qquad (2)$$

$$P_3\ (30\%) = \frac{30P}{200}\ [\text{kgf}]; \qquad (3)$$

în care P — este sarcina de rupere a ţesăturii (kgf/50 mm).

Forţele pentru cercetarea proprietăţilor elasto-plastice ale firelor (iniţiale şi finale) au fost stabilite, aşa cum s-a menţionat mai sus, în funcţie de sarcina de rupere a ţesăturii, cu relaţiile:

$$P'_1 = \frac{5P}{2dl}\ [\text{kgf}]; \qquad (4)$$

$$P'_2 = \frac{15P}{2dl}\ [\text{kgf}]; \qquad (5)$$

$$P'_3 = \frac{30P}{2dl}\ [\text{kgf}], \qquad (6)$$

în care:

P — este sarcina de rupere a ţesăturii (kgf/50 mm);

d — desimea ţesăturii (fire/dm);

l — lăţimea probelor (mm).

*) Cercetările au fost efectuate în laboratoarele catedrei „Studiul materialelor textile" de la Institutul Textil-Moscova, sub conducerea prof. dr. *G. N. Kukin*, căruia autorul îi mulţumeşte pentru sprijinul neprecupeţit acordat în munca de cercetare ştiinţifică.

Tabela 1

Deformația firelor de urzeală și de bătătură de pe bobine în diferite condiții de solicitare

Denumirea probelor	Încărcarea față de sarcina de rupere	Deformația %																		
		în funcție de încărcare și timp										după descărcare în funcție de timp								
		5 s	30 s	1 min	5 min	15 min	30 min	60 min	120 min	180 min	240 min	5 s	30 s	1 min	5 min	15 min	30 min	60 min	120 min	180 min
A. Urzeală de pe bobine	0,05	0,7	0,8	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0	1,1	1,2	1,2	0,6	0,6	0,5	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3
	0,15	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,0	2,1	0,9	0,9	0,8	0,7	0,7	0,6	0,5	0,4	0,4
	0,30	2,4	2,8	3,0	3,2	3,4	3,8	4,1	4,3	4,6	4,8	3,1	2,7	2,5	2,3	2,1	2,0	1,9	1,7	1,6
A'. Bătătură de pe bobine	0,05	0,7	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0	1,1	1,1	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,2
	0,15	1,2	1,3	1,4	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	0,9	0,8	0,8	0,7	0,7	0,6	0,6	0,5	0,5
	0,30	1,8	2,1	2,2	2,3	2,5	2,6	2,8	3,1	3,2	3,3	2,0	1,8	1,7	1,7	1,6	1,5	1,4	1,4	1,3

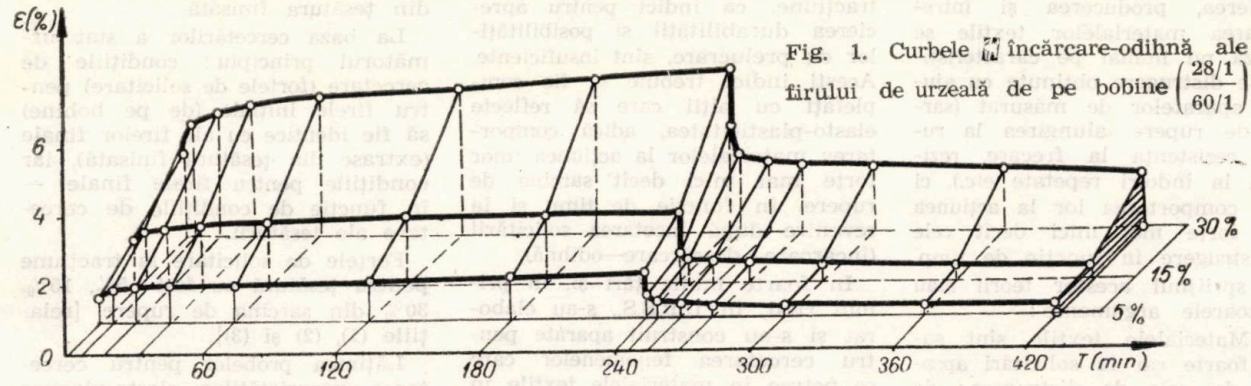


Fig. 1. Curbele de încărcare-odihnă ale firului de urzeală de pe bobine $\left(\frac{28/1}{60/1}\right)$

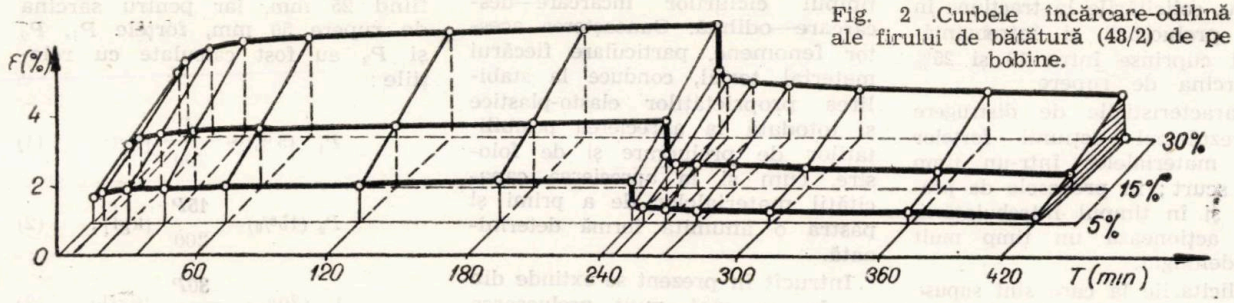


Fig. 2. Curbele încărcare-odihnă ale firului de bătătură (48/2) de pe bobine.

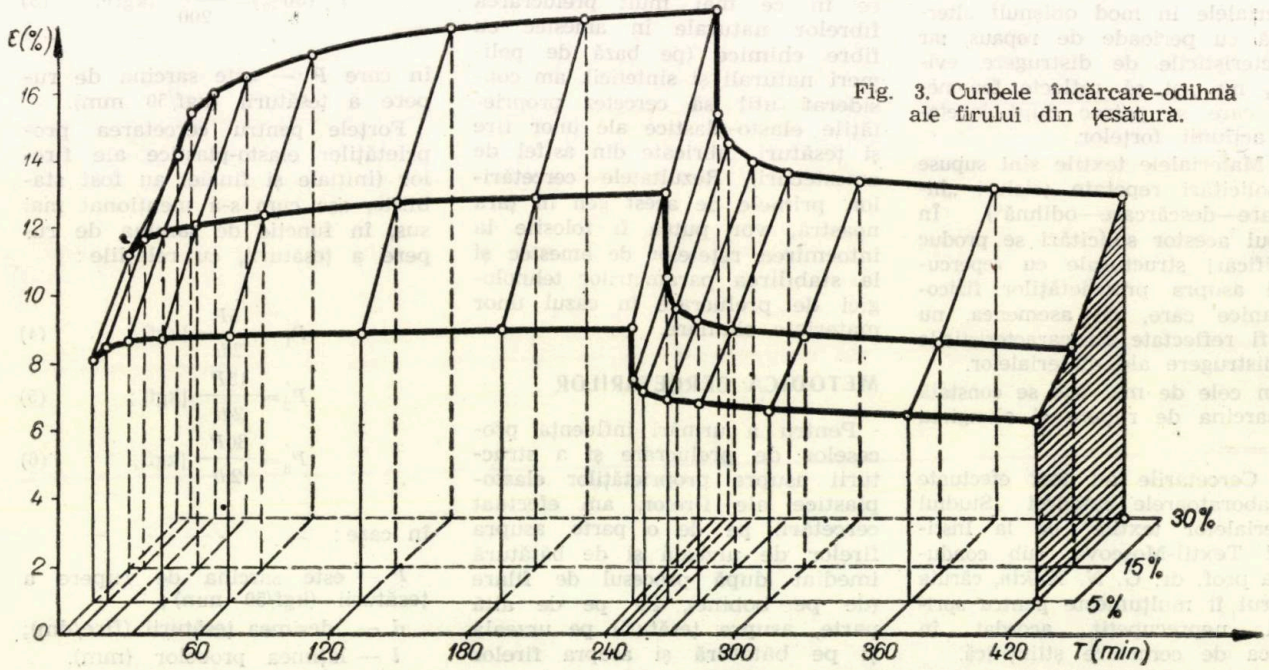


Fig. 3. Curbele încărcare-odihnă ale firului din țesătură.

Față de sarcina de rupere a firelor P_1' este mai mare cu 0,5% pentru urzeală și 0,9% pentru bătătură. P_2', cu 2% pentru urzeală și 2,9% pentru bătătură, iar P_3', cu 3,7% pentru urzeală și 4,1% pentru bătătură. Diferențele nefiind prea mari, în lucrare forțele P_1', P_2' și P_3' au fost notate cu 5%, 15% și 30%.

Pentru timp, condițiile de cercetare au fost următoarele:

Țesătura (urzeală și bătătură):

T_1 = 60 minute; T_2 = 180 minute,

(T_1 — timpul de staționare sub sarcină la toate treptele de cercetare);

(T_2 — timpul de odihnă la toate treptele de cercetare).

Cercetările asupra firelor s-au efectuat la aparatul denumit „Relaxometru pentru cinci fire — tip P5", iar pentru țesătură, la aparatul „Relaxometru pentru țesături". Ambele aparate au fost proiectate și construite la catedra „Studiul materialelor textile" de la Institutul textil — Moscova.

Condițiile de climă pentru cercetări au fost următoarele: umiditatea relativă a aerului (U_r) 65±2%; temperatura aerului (t) 20±2°C.

CARACTERISTICILE MATERIALELOR

a) *Fir de urzeală*

Finețea, $N = \frac{28/1}{60/1}$ (lînă + celofibră viscoză).

Sarcina de rupere, P=424 gf.

Alungirea la rupere, a=13,7%.

Coeficientul de variație pentru sarcina de rupere, V_r = 8,4%.

Coeficientul de variație pentru alungire, V_a = 21,1%.

b) *Fir de bătătură*

Finețea, N=48/2 (50% lavsan + 50% celofibră L).

Sarcina de rupere, P=486 gf.

Alungirea la rupere, a=10,2%.

Coeficientul de variație pentru sarcina de rupere V_r=13,6%.

Coeficientul de variație pentru pentru alungire, V_a=14,3%.

c) *Țesătură*

Urzeală fir, $N = \frac{28/1}{60/1}$ (lînă+celofibră viscoză).

Bătătură fir, N=48/2 (50% lavsen+50% celofibră L).

Legătura, serge 2/2.

Greutate, g=288 g/m².

Desimea pe urzeală, d_u=338 fire/dm.

Desimea pe bătătură, d_b=232 fire/dm,

Sarcina de rupere pe urzeală, P_u=80,8 kgf/50 mm,

Sarcina de rupere pe bătătură, P_b=67,4 kgf/50 mm.

Alungirea la rupere pe urzeală, a_u=30,0%.

Alungirea la rupere pe bătătură, a_b=16,7%.

REZULTATELE CERCETĂRILOR

În cele ce urmează se prezintă proprietățile elasto-plastice ale materialelor, stabilite pe baza studiului relaxării deformației, care permite cu mai multă ușurință separarea deformației totale [relația (7)] în componentele ei:

$$\Sigma = \Sigma_i + \Sigma_e + \Sigma_r, \qquad (7)$$

în care:

Σ_i — este deformația elastică instantanee;

Σ_e — deformația elastică încetinită;

Σ_r — deformația remanentă.

De asemenea, se prezintă curbele încărcare—odihnă și variabilitatea deformațiilor.

a) *Curbele încărcare—odihnă,*

Firul de urzeală de pe bobine $\left(\frac{28/1}{60/1}\right)$ prezintă tendința unei deformații pronunțate (fig. 1, tabela 1).

Firul de bătătură de pe bobine (48/2) prezintă deformații ceva mai mici în comparație cu firul de urzeală (fig. 2, tabela 1).

La încărcări mici (pînă la 15%), proprietățile elasto-plastice ale celor două fire sînt asemănătoare. La încărcări mai mari (30%), se constată că firul de urzeală prezintă deformatii elastice instantanee si încetinite mai mari decît firul de bătătură. iar deformatia plastică (remanentă) este aproximativ aceeași la ambele fire.

Din cele de mai sus rezultă că aceste fire vor conferi țesăturii proprietăți elasto-plastice aproximativ identice atît pe urzeală, cît și pe bătătură.

Cercetările efectuate asupra acelorasi fire extrase din țesătura finisată, după prelucrările mecanice si chimice, arată următoarele modificări generale ale proprietăților elasto-plastice:

Firul de urzeală din tesătură prezintă deformatii remanente deosebit de mari în comparatie cu firul de urzeală de pe bobine (fig. 3, tabela 2), în timp ce deformatia remanentă a firului de bătătură, după procesele de prelucrare, nu s-a modificat mult (fig. 4, tabela 2).

Modificările survenite în structura firelor în timpul proceselor de prelucrare, reflectate prin proprietățile elasto-plastice, se observă și la țesătură. Pe urzeală (fig. 5, tabela 3), țesătura prezintă deformații remanente mai mari decît pe bătătură (fig. 6, tabela 3).

Tabela 2

Deformația firelor de urzeală și de bătătură din țesătură în diferite condiții de solicitare

Denumirea probelor	Încărcarea față de sarcina de rupere	Deformația %																	
		în funcție de încărcare și timp										după descărcare în funcție de timp							
		5 s	30 s	1 min	5 min	15 min	30 min	60 min	120 min	180 min	240 min	5 s	30 s	1 min	5 min	15 min	30 min	60 min	120 min	180 min
B. Urzeală din țesătură	0,05	7,1	7,3	7,4	7,5	7,6	7,7	7,8	7,9	8,0	8,1	5,6	5,5	5,4	5,2	5,0	4,8	4,7	4,5	4,4
	0,15	9,2	9,5	9,6	9,7	9,9	10,1	10,4	10,8	11,0	11,1	8,6	8,3	7,9	7,7	7,3	7,2	6,8	6,7	6,6
	0,30	10,7	11,6	11,8	12,0	12,5	12,8	13,5	14,5	14,8	15,0	12,2	11,4	11,3	11,1	10,5	10,2	10,0	9,8	9,6
B'. Bătătură din țesătură	0,05	2,9	2,9	3,0	3,0	3,1	3,2	3,2	3,3	3,3	3,3	1,2	1,1	1,1	1,0	0,9	0,9	0,8	0,7	0,6
	0,15	4,3	4,4	4,5	4,5	4,6	4,7	4,8	4,9	4,9	5,0	2,7	2,5	2,4	2,3	2,1	1,9	1,8	1,7	1,7
	0,30	5,1	5,4	5,5	5,7	5,8	5,9	6,1	6,2	6,4	6,4	4,1	3,6	3,4	3,2	3,1	2,8	2,7	2,6	2,5

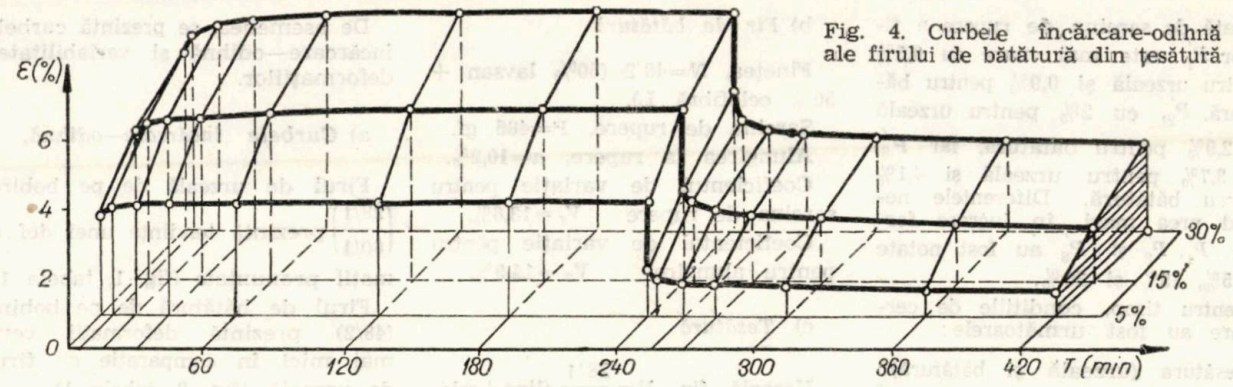


Fig. 4. Curbele încărcare-odihnă ale firului de bătătură din țesătură

Tabela 3

Deformația țesăturii pe urzeală și bătătură în diferite condiții de solicitare

Denumirea probelor	Încărcarea față de sarcina de rupere	Deformația %												
		în funcție de încărcare și timp						după descărcare în funcție de timp						
		2 s	1 min	10 min	20 min	30 min	10 min	2 s	1 min	10 min	20 min	30 min	60 min	120 min
C. Țesătura pe urzeală	0,05	9,0	9,4	9,6	9,8	9,9	9,9	4,2	3,6	2,8	2,7	2,6	2,3	2,2
	0,15	12,4	13,2	13,6	13,8	13,8	14,0	7,4	6,0	4,8	4,4	4,3	4,0	3,6
	0,30	16,4	17,6	18,5	18,8	19,2	19,7	12,5	10,5	9,0	8,7	8,4	8,0	7,7
C′. Țesătura pe bătătură	0,05	4,6	4,8	4,9	4,9	5,0	5,0	1,7	1,4	1,2	1,0	1,0	1,0	0,9
	0,15	6,2	6,5	6,6	6,7	6,8	6,9	3,1	2,2	2,1	2,0	1,9	1,7	1,6
	0,30	7,9	8,6	9,0	9,1	9,2	9,4	5,2	4,3	3,8	3,5	3,4	3,3	3,2

Tabela 4

Deformația și componentele ei

Nr. crt.	Denumirea probelor	Încărcarea față de sarcina de rupere (%)	Componentele deformației							
			ε_0 (%)		ε_i (%)		ε_e (%)		ε_r (%)	
			față de l (*)	față de ε_0	față de l	față de ε_0	față de l	față de ε_0	față de l	față de ε_0
1	A. Urzeala de pe bobine	5	1,2	100	0,6	50	0,3	25	0,3	25
		15	2,1	100	1,2	57	0,5	24	0,4	19
		30	4,8	100	1,7	35	1,5	31	1,6	34
2	A′. Bătătura de pe bobine	5	1,1	100	0,6	55	0,3	27	0,2	18
		15	2,0	100	1,1	55	0,4	20	0,5	25
		30	3,3	100	1,3	40	0,7	21	1,3	39
3	B. Urzeala din țesătură	5	8,1	100	2,5	31	1,2	15	4,4	54
		15	11,1	100	2,5	22	2,0	18	6,6	60
		30	15,0	100	2,8	19	2,6	17	9,6	64
4	B′. Bătătura din țesătură	5	3,3	100	2,1	64	0,6	18	0,6	18
		15	5,0	100	2,3	46	1,0	20	1,7	34
		30	6,4	100	2,3	36	1,6	25	2,5	39
5	C. Țesătura pe urzeală	5	9,9	100	5,7	57	2,0	21	2,2	22
		15	14,0	100	6,6	47	3,8	27	3,6	26
		30	19,7	100	7,2	37	4,8	24	7,7	39
6	C′. Țesătura pe bătătură	5	5,0	100	3,3	66	0,8	16	0,9	18
		15	6,9	100	3,8	55	1,5	22	1,6	23
		30	9,4	100	4,2	45	2,0	21	3,2	34

(*) Lungimea inițială a firului, respectiv a țesăturii.

b) *Particularităţile deformaţiei şi ale componentelor ei în funcţie de încărcare.*

Cu ajutorul relaţiei (7) s-au stabilit componentele deformaţiei (în procente), faţă de lungimea iniţială şi faţă de deformaţia totală, şi s-au construit diagramele variaţiei acestor componente în funcţie de încărcare (fig. 7—12).

Din tabela 4 şi figurile 7—12 se constată următoarele:

Deformaţia totală a firului de urzeală, de pe bobine (iniţial), raportată la lungimea iniţială, la toate treptele de cercetare, este aproape egală cu cea a firului de bătătură. Deformaţiile elastică-instantanee şi elastică-încetinită (luate împreună) ale firului de urzeală (fig. 7), raportate la deformaţia totală, pentru încărcările 15% şi 30%, sînt mai mari în comparaţie cu cele ale firului de bătătură (fig. 8).

Deformaţia remanentă (plastică) a firului de urzeală, pentru aceleaşi încărcări, evident, este mai mare în comparaţie cu cea a firului de bătătură. Aceasta arată că proprietăţile elasto-plastice ale firului de urzeală sînt superioare celui de bătătură.

Deformaţia totală a firului de urzeală din ţesătura finisată, stabilită în aceleaşi condiţii ca şi pentru firele iniţiale, este mult mai mare decît a firelor de bătătură. De asemenea, deformaţiile elastică-instantanee şi elastică-încetinită ale firului de urzeală (fig. 9) sînt mai mici în compoziţie ca cele ale firului de bătătură (fig. 10), pentru toate treptele de cercetare.

Deformaţia totală a ţesăturii pe urzeală este aproape dublă faţă de cea pe bătătură, la toate treptele de încărcare. Cu toate acestea, componentele deformaţiei pe urzeală (fig. 11) variază în funcţie de încărcare, asemănător componentelor deformaţiei pe bătătură (fig. 12).

c) *Variabilitatea deformaţiilor*

Pentru produsele textile, variabilitatea deformaţiilor este un indice important cu ajutorul căruia se poate exprima în mod corect calitatea lor. Cu cît ele vor prezenta o variabilitate mai mică, cu atît vor avea un grad de netezime

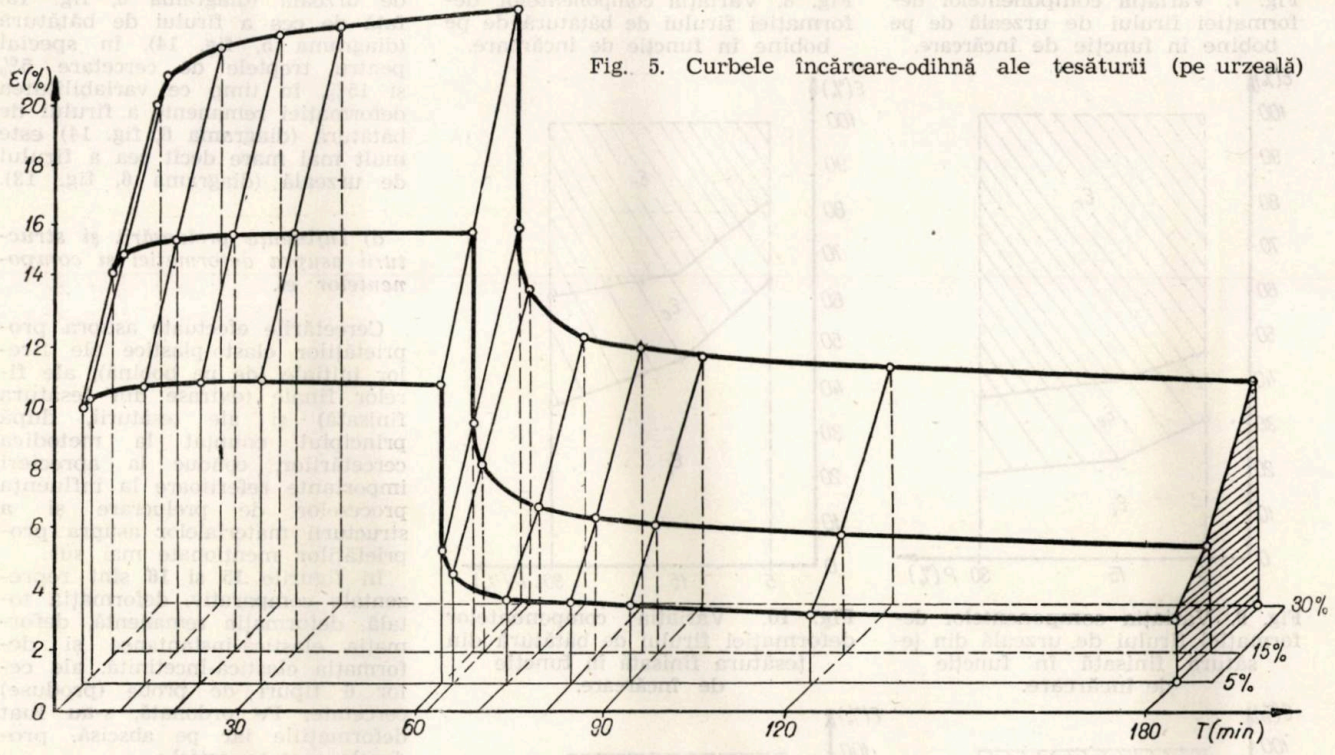


Fig. 5. Curbele încărcare-odihnă ale ţesăturii (pe urzeală)

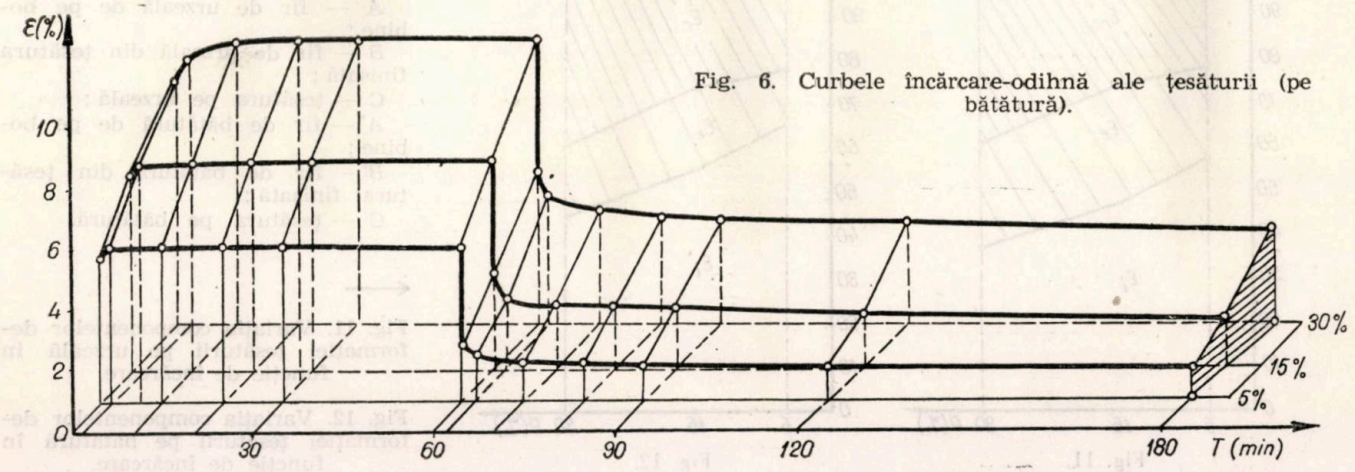


Fig. 6. Curbele încărcare-odihnă ale ţesăturii (pe bătătură).

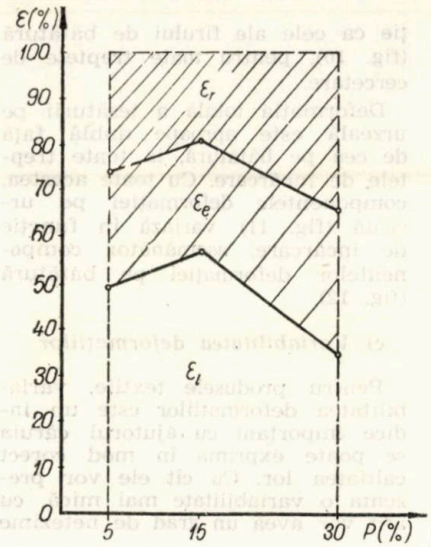


Fig. 7. Variația componentelor deformației firului de urzeală de pe bobine în funcție de încărcare.

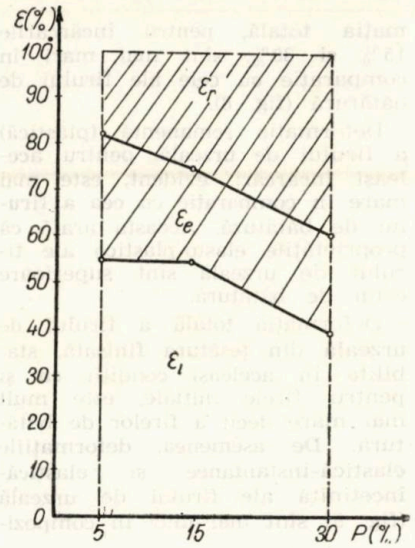


Fig. 8. Variația componentelor deformației firului de bătătură de pe bobine în funcție de încărcare.

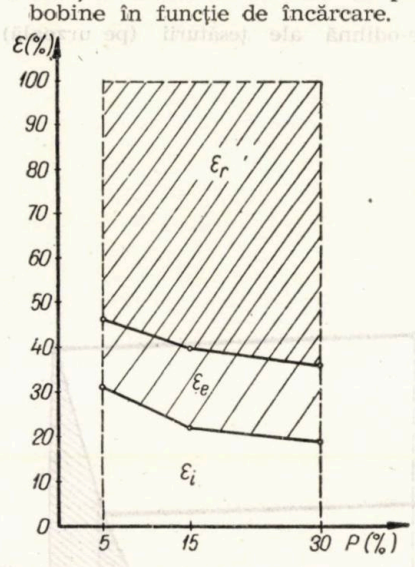


Fig. 9. Variația componentelor deformației firului de urzeală din țesătura finisată în funcție de încărcare.

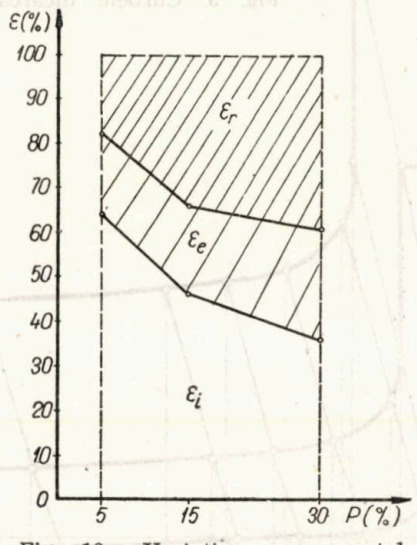


Fig. 10. Variația componentelor deformației firului de bătătură din țesătura finisată în funcție de încărcare.

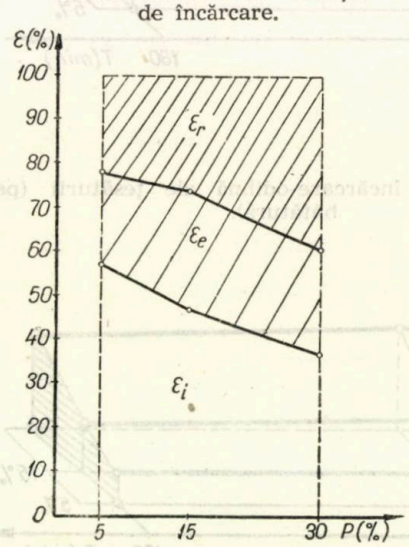


Fig. 11.

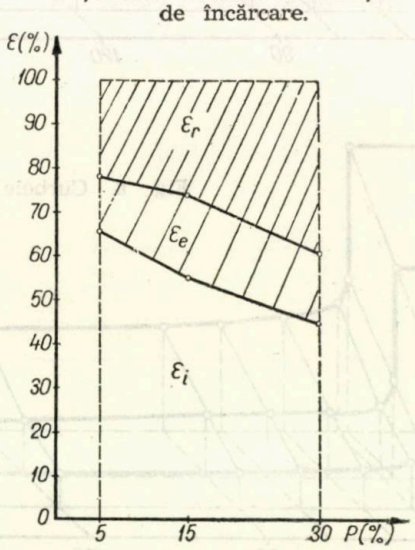


Fig. 12.

mai pronunțat în timpul întrebuințării și, de asemenea, un aspect mai plăcut. La produsele cercetate s-a calculat variabilitatea deformațiilor totală și remanentă cu relația cunoscută a coeficientului de variație.

Din diagramele coeficientului de variație, corespunzătoare celor trei trepte de cercetare (fig. 13 și 14), se constată următoarele :

Variabilitatea deformațiilor, totală (diagrama 1, fig. 13) și remanentă (diagrama 2, fig. 13), ale țesăturii pe urzeală, este mai mică decît pe bătătură (diagramele 1 și 2, fig. 14). Aceeași situație se constată și în cazul firelor extrase din țesătură finisată (diagramele 3 și 4, fig. 13, respectiv 3 și 4, fig. 14).

La firele de pe bobine (inițiale) se constată o variabilitate mai mare la deformația totală a firului de urzeală (diagrama 5, fig. 13) față de cea a firului de bătătură (diagrama 5, fig. 14), în special pentru treptele de cercetare 5% și 15%, în timp ce variabilitatea deformației remanente a firului de bătătură (diagrama 6, fig. 14) este mult mai mare decît cea a firului de urzeală (diagrama 6, fig. 13).

d) *Influența prelucrării și structurii asupra deformației și componentelor ei.*

Cercetările efectuate asupra proprietăților elasto-plastice ale firelor inițiale (de pe bobină), ale firelor finale (extrase din țesătura finisată) și ale țesăturii, după principiul enunțat la metodica cercetărilor, conduc la aprecieri importante referitoare la influența proceselor de prelucrare și a structurii materialelor asupra proprietăților menționate mai sus.

In figurile 15 și 16 sînt reprezentate comparativ, deformația totală, deformația remanentă, deformația elastică-instantanee și deformația elastică-încetinită, ale celor 6 tipuri de probe (produse) cercetate. Pe ordonată, s-au luat deformațiile iar pe abscisă, produsele, notate astfel :

A — fir de urzeală de pe bobine ;

B — fir de urzeală din țesătura finisată ;

C — țesătura pe urzeală ;

A' — fir de bătătură de pe bobine ;

B' — fir de bătătură din țesătura finisată ;

C' — țesătura pe bătătură.

←

Fig. 11. Variația componentelor deformației țesăturii pe urzeală în funcție de încărcare.

Fig. 12. Variația componentelor deformației țesăturii pe bătătură în funcție de încărcare.

Atît la produsele *B* şi *C*, cît şi la produsele *B'* şi *C'*, se constată că deformaţia totală este mai mare în comparaţie cu produsele iniţiale *A* şi *A'*, pentru toate treptele de cercetare (fig. 15). Acelaşi lucru se observă şi în cazul deformaţiei remanente, cu excepţia ţesăturii pe urzeală (produsul *C*. fig. 15), unde această deformaţie este mai mică în comparaţie cu firul de urzeală extras din ţesătura finisată (produsul *B*, fig. 15) şi mai mare în comparaţie cu firul iniţial (produsul *A*, fig. 15). Acest fenomen se explică prin micşorarea mobilităţii fibrelor la solicitări relativ mici, în cuprinsul firelor, datorită structurii ţesăturii. S-ar putea trage concluzia că torsiunea firelor de urzeală a fost prea mică. Acest lucru nu este valabil, deoarece deformaţia remanentă a firului iniţial este mică şi, ca atare, cauza deformaţiei remanente mari a firului extras din ţesătură constă numai în solicitările mari la tensiune şi compresiune în timpul proceselor de ţesere şi de finisare. Aceste solicitări au ca urmare micşorarea forţelor interne din fire prin reducerea elasticităţii fibrelor la întindere şi compresiune.

Se constată, de asemenea, că elasticitatea produselor *B* şi *C*. după cum şi a produselor *B'* şi *C'* la întindere, exprimată prin deformaţia elastică-instantanee şi deformaţia elastică-încetinită, s-a modificat faţă de produsele *A* şi *A'* (fig. 16). Modificări mai mari se constată la produsele *C* şi *C'*.

Pentru a scoate mai mult în evidenţă modificările survenite la componentele deformaţiei s-au construit triunghiurile acestor componente pentru cele şase tipuri de

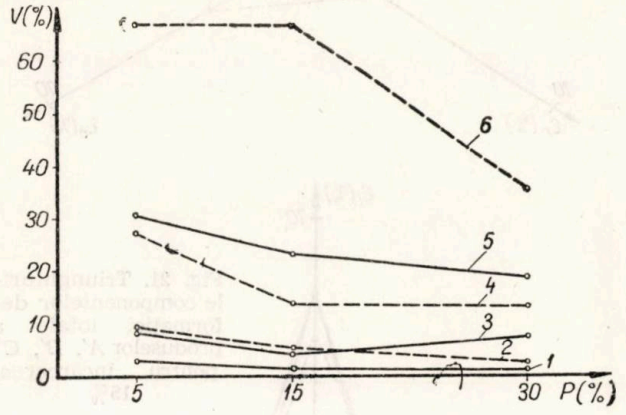


Fig. 13. Variabilitatea deformaţiilor totală şi remanentă ale firului de urzeală de pe bobine şi din ţesătură şi a ţesăturii pe urzeală, în funcţie de încărcare.

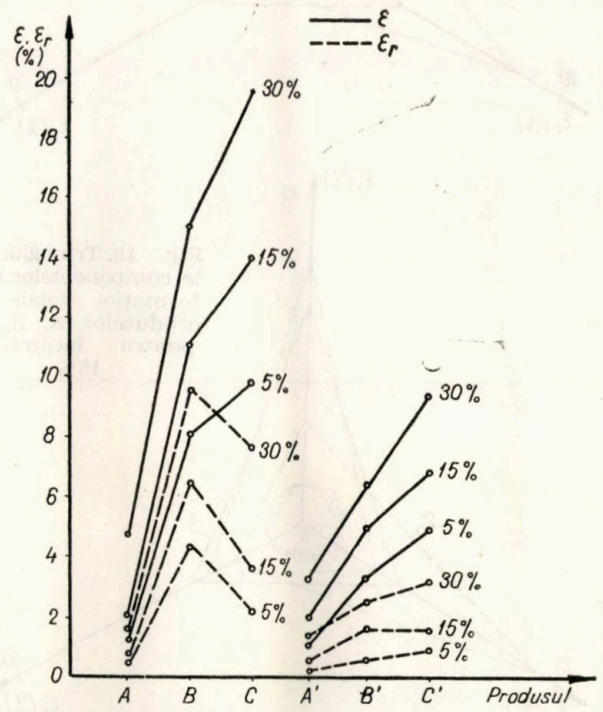


Fig. 15. Variaţia deformaţiilor totală şi remanentă la produsele cercetate (*A* — urzeală de pe bobine; *B* — urzeală din ţesătură; *C* — ţesătură pe urzeală; *A'*, *B'*, *C'* — idem pentru bătătură)

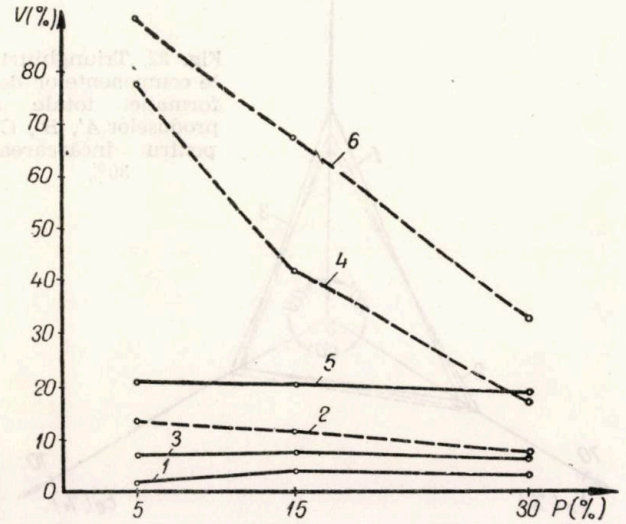
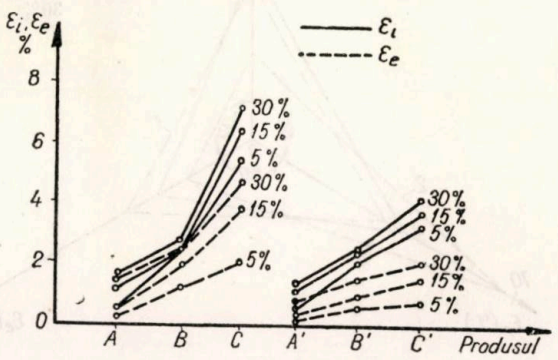


Fig. 14. Variabilitatea deformaţiilor totală şi remanentă ale firului de bătătură de pe bobine şi din ţesătură şi a ţesăturii pe bătătură.

Fig. 16. Variaţia deformaţiilor elastică — instantanee şi elastică — încetinită la produsele cercetate. *A*, *B*, *C*, şi *A'*, *B'*, *C'*.



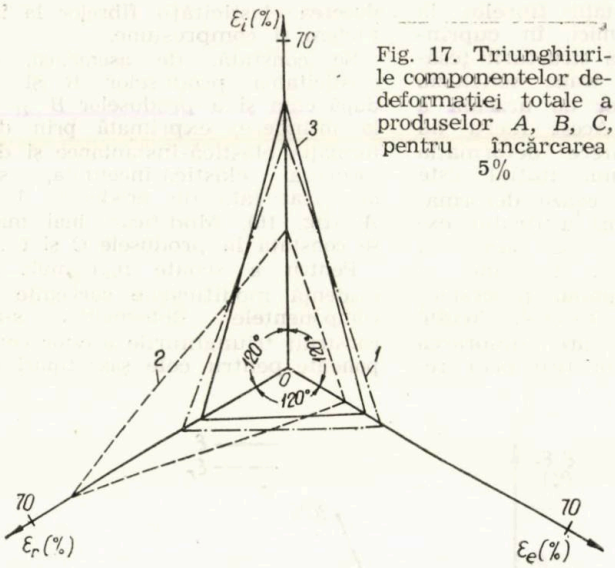


Fig. 17. Triunghiurile componentelor deformației totale a produselor *A*, *B*, *C*, pentru încărcarea 5%

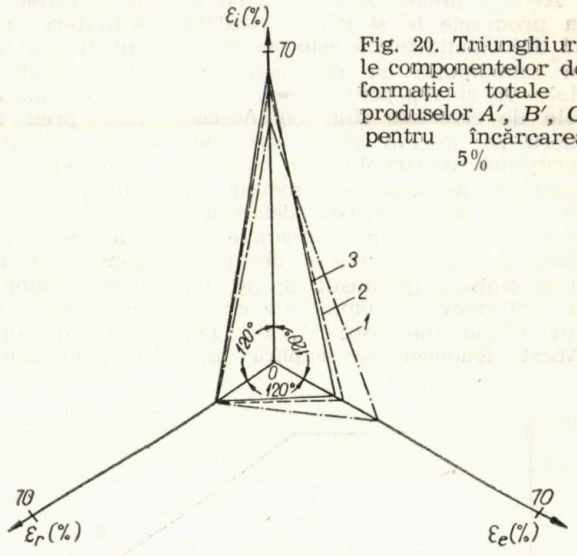


Fig. 20. Triunghiurile componentelor deformației totale a produselor *A'*, *B'*, *C'*, pentru încărcarea 5%

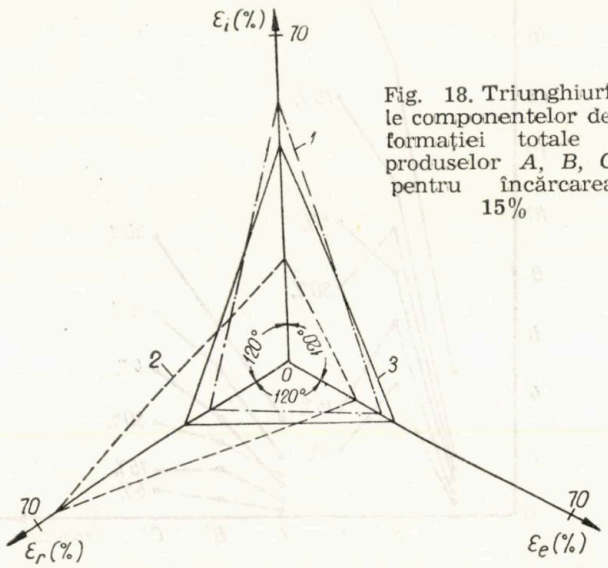


Fig. 18. Triunghiurile componentelor deformației totale a produselor *A*, *B*, *C*, pentru încărcarea 15%

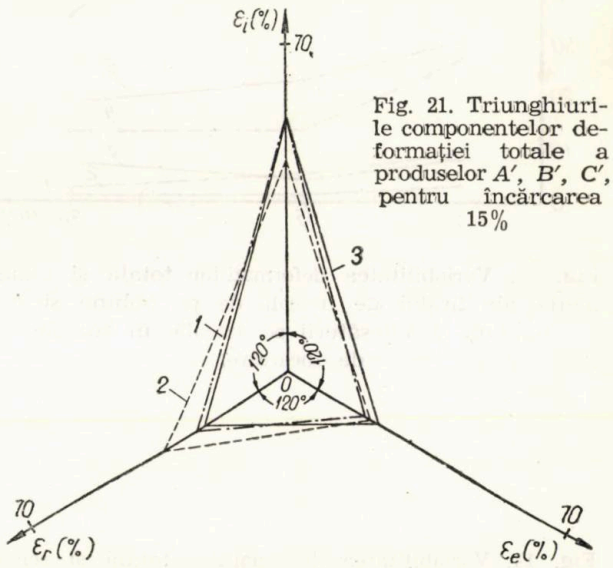


Fig. 21. Triunghiurile componentelor deformației totale a produselor *A'*, *B'*, *C'*, pentru încărcarea 15%

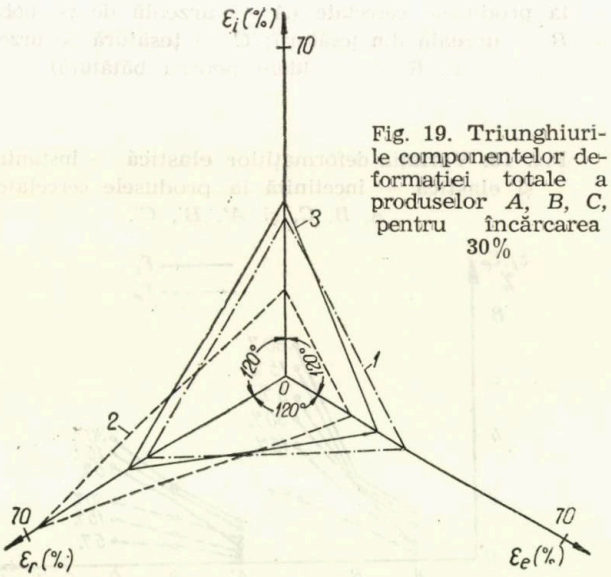


Fig. 19. Triunghiurile componentelor deformației totale a produselor *A*, *B*, *C*, pentru încărcarea 30%

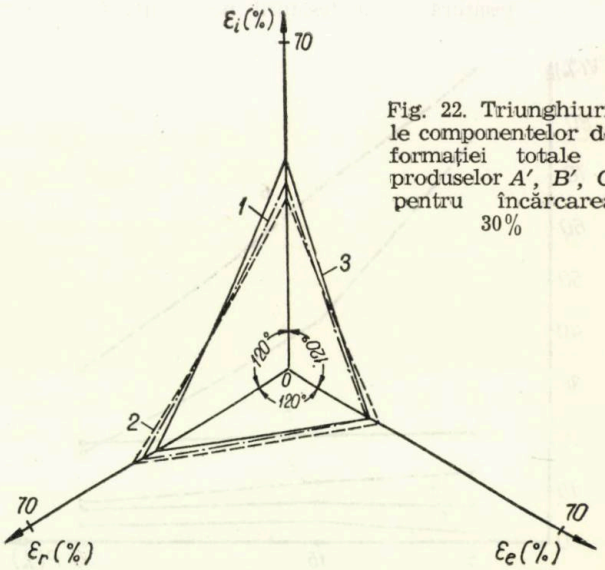


Fig. 22. Triunghiurile componentelor deformației totale a produselor *A'*, *B'*, *C'*, pentru încărcarea 30%

probe, corespunzătoare condițiilor de cercetare (fig. 17—22). Triunghiul 1 reprezintă componentele deformației totale (în valori relative față de deformația totală) ale firului de pe bobină, triunghiul 2 — aceleași componente pentru firul extras din țesătură, iar triunghiul 3 — pentru componentele deformației totale a țesăturii.

Din figurile 17—22 se observă următoarele:

La toate treptele de cercetare (5%, fig. 17; 15%, fig. 18; 30%, fig. 19) triunghiurile componentelor deformației țesăturii pe urzeală sînt asemănătoare cu cele ale componentelor deformației firelor inițiale (de pe bobine), cu toate că firele de urzeală, extrase din țesătură, prezintă deformații remanente deosebit de mari (triunghiul 2). Rezultă din aceasta că elasticitatea firelor de urzeală, afectată de solicitările din timpul prelucrării, poate fi mult îmbunătățită prin contextura țesăturilor.

Din triunghiurile 3, corespunzătoare țesăturii pe bătătură (5%, fig. 20; 15%, fig. 21; 30%, fig. 22) se constată că acestea nu diferă mult față de triunghiurile 1 ale firului inițial și triunghiurile 2 ale firului extras din țesătură, deși și în acest caz se observă tendința îmbunătățirii proprietăților elasto-plastice ale produselor prin contextură.

CONCLUZII

Cercetările efectuate conduc la următoarele concluzii:

1. Rețetele de amestec și caracteristicile firelor de urzeală și de bătătură sînt corespunzătoare din punctul de vedere al proprietăților elasto-plastice.

Deformațiile remanente, pentru toate treptele de cercetare fiind mici, rezultă că astfel de fire pot fi utilizate cu succes la fabricarea diferitelor produse de îmbrăcăminte.

2. Întrucît din cercetările efectuate asupra firelor extrase din țesătură, în special la cele de urzeală, se constată deformații remanente mari, rezultă necesitatea unor cercetări asupra firelor înainte și după principalele solicitări și tratamente chimice în vederea identificării cauzelor care produc micșorarea forțelor interne din fire, respectiv mobilitatea accentuată a fibrelor.

3. Cu toate că la firele de urzeală extrase din țesătură se constată deformații remanente mari, la țesătură se observă o îmbunătățire substanțială a proprietăților elasto-plastice, reliefată prin scăderea deformației remanente și creșterea elasticității. Din aceasta se poate trage concluzia că structura țesăturilor este un mijloc important de îmbunătățire a proprietăților elasto plastice.

Bibliografie

[1] Kukin, G. N. și Soloviev, A. N. *Isledovanie relaksații deformații rastiajenia v textilnîh nitiah (Cercetarea relaxării deformației în firele textile prin întindere).* Institutul Textil Moscova, Buletinul de cercetări științifice, tom. XVII. Ed. Ghizlegprom, 1958.

[2] Soloviev, A. N. și Kukin, G. N. *Tekstilnoe materialovedenie. Niti i izdelia. (Studiul materialelor textile, fire și produse).* Ed. Ghizlegprom, Moscova, 1955.

[3] Andreev, P. P. *Matematiceskie tabliți. (Tabele matematice).* Ed. Gosstatizdat, Moscova, 1952.

[4] *Handbuch der Werkstoffprüfung, Zweite Auflage (Die Prüfung der Textilien). (Analize textile).* Berlin (Göttingen) Heidelberg, 1960.

[5] Zylinski, Tadeusz. *Nauka o wloknie, (Știința fibrelor).* Varșovia, 1958.

[6] Kukin, G. N. *(Osobennosti deformații niti pri rastiajenii v razlicinîh uslobiah. (Cu privire la deformația firelor prin întindere în diferite condiții).* In: Izvestia Vișih Ucebnîh Zavedenii, nr. 1 (26), Moscova, 1962.

LEFORDITVA J289/66

Studiu comparativ al trenurilor de laminat de mare întindere moderne de la mașina cu inele

Ing. N. Florescu
I.C.T.

CZ 677.051.7:677.052.32

Cele mai bune rezultate calitative obținute în lume cu diferite trenuri de laminat moderne de la mașinile cu inele sînt cele care aplică principiul de laminare cu două cureluțe.

În țara noastră sînt în momentul de față trei tipuri de trenuri de laminat de mare întindere moderne cu două cureluțe, și anume: trenul de laminat I.C.T.-II, construit și experimentat de Institutul de cercetări textile, trenul de laminat cu braț de presiune pendular SKF-PK-211E și trenul de laminat SACM. Afară de acestea, I.C.T. a aplicat pe scară industrială un tren de laminat modern cu o singură cureluță.

Pentru a stabili cel mai bun tip de tren de laminat care să permită cel mai mare laminaj, la o calitate superioară a firelor, care să aibă o construcție simplă, să permită o deservire și o întreținere ușoară, s-au efectuat probe tehnologice comparative între aceste trenuri de laminat cu parametrii tehnologici recomandați de fiecare casă constructoare ca optimi și maximi la o calitate superioară a firelor (laminajele parțiale și totale, precum și ecartamentele prescrise).

Probele s-au făcut cu diferite finețe de semitort din bumbac cardat și pieptănat astfel:

Semitort cardat *Nm* 1,2, prelucrat în I.C.T., cu o regularitate Uster de 6,7%, încadrată la calificativul „regulat".

Semitort pieptănat *Nm* 2 (alimentare simplă), la F.R.B., cu o regularitate Uster de 5,7%, încadrată în calificativul „regulat-neregulat".

Semitort pieptănat *Nm* 3,8 (alimentare dublă), de la F.R.B., cu o regularitate Uster de 6%, încadrată la „regulat-neregulat".

Semitort pieptănat *Nm* 6 (alimentare dublă), prelucrat la F.R.B., cu o regularitate Uster de 5,9%, încadrată în calificativul „regulat-neregulat".

Fig. 1.

Pentru fiecare laminaj şi semitort s-au făcut cîte 20 copsuri de fire, din care 10 copsuri au constituit probe de bază, şi 10 copsuri proba martor.

Pentru toate tipurile de tren de laminat s-a folosit acelaşi semitort prelucrat în aceleaşi condiţii, şi pentru toate laminajele s-au făcut probe pe aceleaşi fuse.

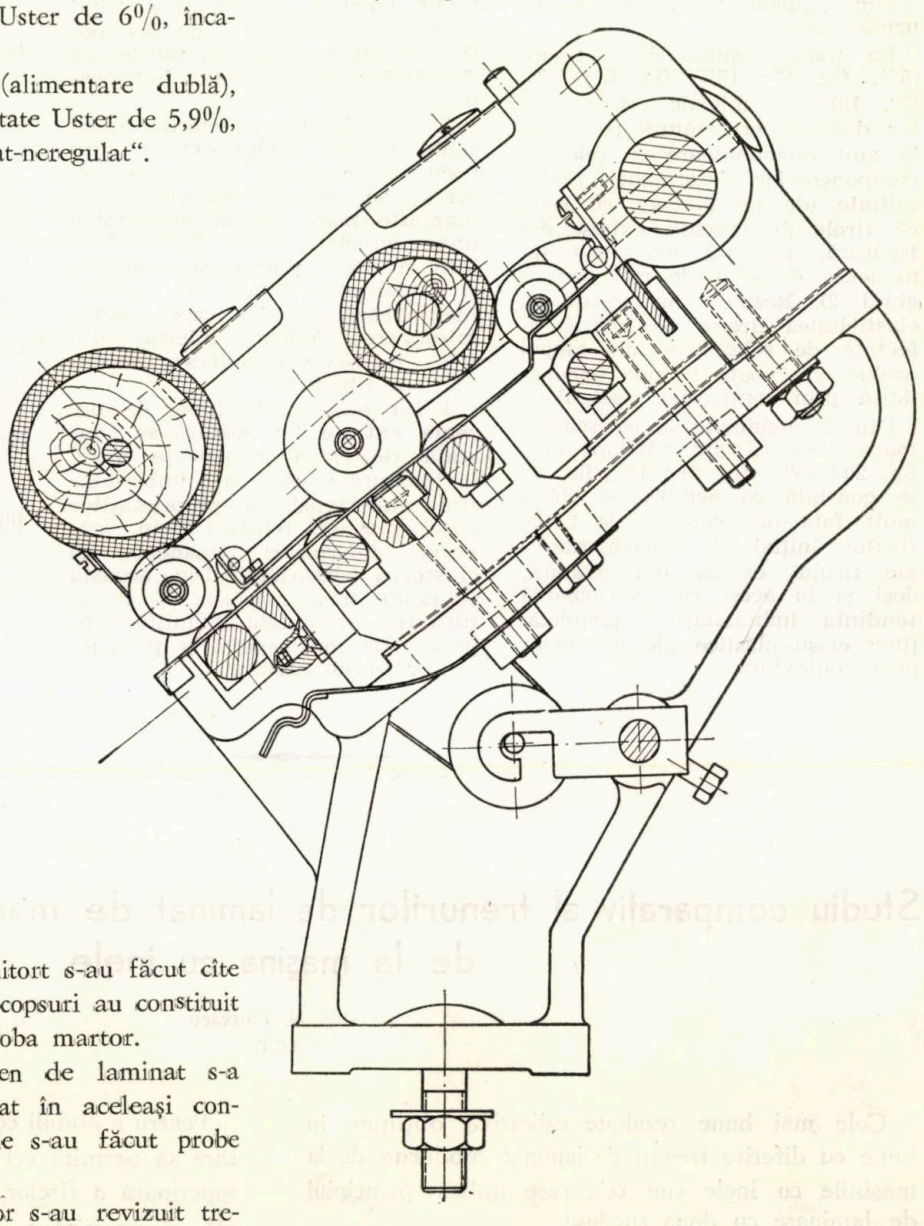
Înainte de efectuarea probelor s-au revizuit trenurile de laminat de către echipele de întreţinere, s-au curăţat şi înlocuit roţile uzate, s-a verificat bătaia cilindrilor canelaţi, astfel ca ele să fie în perfectă stare de funcţionare.

Concomitent cu probele tehnologice efectuate, s-au urmărit deservirea şi întreţinerea trenurilor, cele mai bune mecanisme, transmisii, piese, dispozitive şi accesorii, precum şi deficienţele pe care le are fiecare tren de laminat.

I. DESCRIEREA SUMARĂ A FIECĂRUI TREN DE LAMINAT LA CARE S-AU FĂCUT PROBE COMPARATIVE

1. *Tren de laminat de mare întindere tip I.C.T.-1*

Acest tren de laminat este format din 4 cilindri canelaţi şi trei cilindri de presiune cu o singură cureluşă (fig. 1).



Diametrul cilindrilor canelaţi este de 25-25-25-25 mm, iar al cilindrilor de presiune, de 26-42-26 mm.

Trenul de laminat are două zone de laminare şi o zonă neutră. Presiunea pe cilindri este realizată prin intermediul unei casete de tablă, care are în interiorul ei trei arcuri cilindrice prearmate.

Construcţia casetei este simplă ; armarea şi dezarmarea casetei se fac cu uşurinţă prin apăsarea casetei cu podul palmei şi a butonului de deasupra.

Înclinarea trenului de laminat este de 40°. Reglarea casetelor se face cu ajutorul unei lere care se așază pe cilindrul debitor fără ca să fie montați cilindrii de presiune.

Ecartamentele între cilindri sînt :

cilindrul debitor — cilindrul intermediar I — $L_f + 15$ mm ;

cilindrul intermediar I — cilindrul intermediar II — 45 mm ;

— cilindrul intermediar II — cilindrul alimentator — L_f

Presiunea pe cilindri este de 7,5—5,5—5,5—4,5 kgf ; laminajul recomandat în prima zonă este de 1,6, în zona neutră de 1,02, iar laminajul total, pînă la 35.

Nu s-a putut realiza constructiv un ecartament mai mic de 19 mm între cilindrii debitori și cilindrul ușor de presiune, datorită principiului aplicat, respectiv o cureluşă cu cilindrul ușor de presiune.

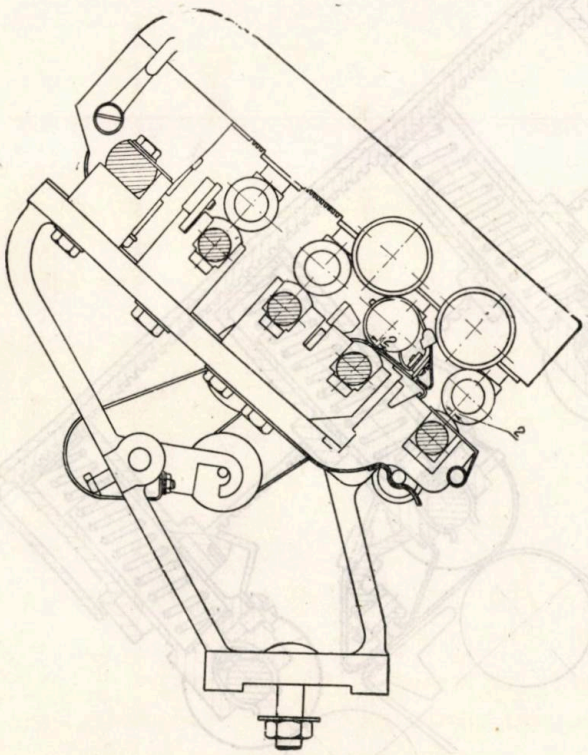


Fig. 2.

2. *Tren de laminat I.C.T.-II*

Acest tren de laminat a fost experimentat semiindustrial în I.C.T. la 40 fuse, fiind executat în atelierele I.C.T. (fig. 2).

El este format din patru perechi de cilindri cu două cureluşe și trei zone de laminare (zona de laminare intermediară are laminaj constant de 1,15). Cilindrii canelați au diametrul de 25-25-25-25 mm, iar cilindrii de presiune 26-24-26-26 mm.

Acest tren de laminat are brațul de presiune din tablă (fig. 3), complet netedă, cu arcuri cilindrice individuale și o deservire foarte ușoară (mîner lateral pentru dezarmare), asigurînd o funcționare foarte bună.

Brațele de presiune au o construcție simplificată și permit o reglare ușoară și precisă a cilindrilor de presiune. Se poate afirma că este una dintre casetele cele mai perfecționate ca principiu.

Transmisia trenului este suficient de robustă, asigurînd un mers liniștit cilindrilor canelați.

Cilindrii de presiune sînt pe rulmenți și sînt îmbrăcați cu manșoane de cauciuc fabricate după rețeta I.C.P.C.

Trenul de laminat este înclinat la 40° și permite următoarele ecartamente între cilindri :

cilindrul debitor — cilindrul intermediar I $L_f + 15$ mm ;

cilindrul intermediar I — cilindrul intermediar II 45 mm (constant) ;

cilindrul intermediar II — cilindrul alimentator $L_f + 2$ mm.

Presiunea pe cilindri este de 8,5—7,5—6,5 kgf.

Laminajul recomandat în prima zonă este de 1,6—2,2, în zona de mijloc, de 1,15, iar laminajul total, pînă la 60.

3. *Tren de laminat SACM*

Acest tren de laminat are trei perechi de cilindri cu două cureluşe și două zone de laminare (fig. 4).

Diametrele cilindrilor canelați sînt de 25-25-25 mm, iar cilindrul de presiune de 25-24-26 mm.

Brațul de presiune al trenului de laminat este din aliaj de aluminiu turnat sub presiune, are o formă simplificată și este una dintre cele mai perfecționate casete.

Suportul arcului și suportul cilindrilor de presiune sînt executate din masă plastică.

Reglarea cilindrilor de presiune se face cu multă ușurință și precizie, marginea casetei fiind gradată în mm.

Reglarea cilindrilor canaleți se face greu, în vechiul sistem, adică cu șuruburi sub lagăre. Deservirea trenului de laminat este foarte simplă și ușoară. Cilindrii de presiune sînt pe rulmenți și îmbrăcați în cauciuc sintetic.

Ecartamentele recomandate ca optime la acest tren de laminat sînt de 43—51 mm în cele două zone de laminare. Înclinarea trenului este de 35°, iar presiunea pe cilindri de 8-7-6 kgf.

Laminajul recomandat în prima zonă este de 1,1-1,4, iar laminajul total atinge 37.

4. *Tren de laminat cu două cureluşe şi cu casete SKF-PK-211E.*

Acest tren de laminat (fig. 5) are trei perechi de cilindri cu două cureluşe şi două zone de laminare. Diametrele cilindrilor canelaţi sînt de 25-25-25 mm, iar ale cilindrilor de presiune de 26-24-26 mm.

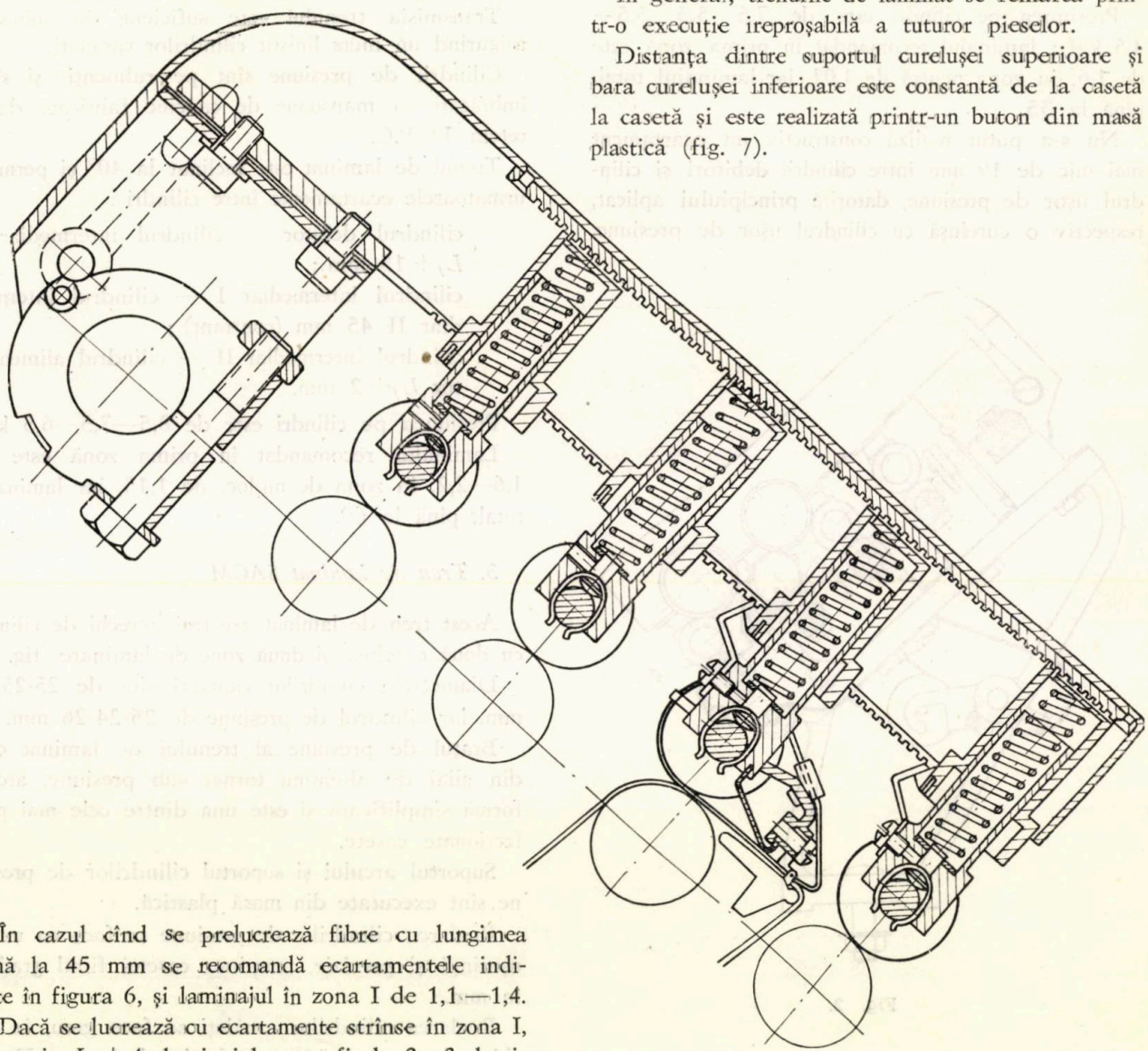


Fig. 3.

În cazul cînd se prelucrează fibre cu lungimea pînă la 45 mm se recomandă ecartamentele indicate în figura 6, şi laminajul în zona I de 1,1—1,4.

Dacă se lucrează cu ecartamente strînse în zona I, respectiv $L_f + 4$, laminajul poate fi de 2—3, laminajul total indicat în prospecte ajungînd pînă la 60.

Trebuie menţionat că braţele de presiune PK-211E, deşi au o construcţie mai complicată (diferite secţiuni din tablă profilată cu grosimea de 1—3 mm), aplică cel mai bun principiu dintre toate trenurile de laminat experimentate, şi anume : pîrghii pendulare cu arcuri individuale, la care frecările sînt minime în timpul funcţionării trenului de laminat, ceea ce asigură o calitate superioară în fir. Cilindrii de presiune alimentatori au o construcţie diferită faţă de cilindrii debitori, pentru a permite o autocentrare a lor în timpul funcţionării maşinii.

Armarea şi dezarmarea casetei se fac prin apăsarea casetei şi tragerea laterală a lacătului de pe casetă, şi se efectuează mai greu decît la trenurile de laminat SACM, I.C.T.-II şi I.C.T.-I. —

În general, trenurile de laminat se remarcă printr-o execuţie ireproşabilă a tuturor pieselor.

Distanţa dintre suportul cureluşei superioare şi bara cureluşei inferioare este constantă de la casetă la casetă şi este realizată printr-un buton din masă plastică (fig. 7).

Arcul din suporturile distanţiere ale cureluşei superioare este astfel proiectat, încît, la introducerea suportului cu cilindrul de presiune în braţ, îşi ocupă automat locul în locaşul special construit.

Cilindrii curățitori de lemn ai cureluşelor inferioare, montați în spatele trenului de laminat, au lungimea unei secțiuni dintre două suporturi ale cilindrilor canelați şi, datorită acestui fapt, se scot cu foarte mare greutate, practic nefiind curățați de lucrătoare.

Transmisia trenului are roțile cu dinți înclinați, şi schimbarea roții de laminaj se face cu multă uşurință fără a se produce ruperea firelor. Aceasta se datoreşte faptului că roata de laminaj se introduce pe un ax cu o bucşă zimțată, care poate să cupleze la transmisie în orice poziție, astfel încît angrenarea roții de laminaj cu roata HR se face fără a o mişca pe aceasta din urmă (fig. 8).

Lagărele cilindrilor canelați la trenul de laminat cu casete SKF sînt descoperite şi, uneori, pătrunde scama la ele, cu excepția celor de la capete şi de la mijloc, care sînt acoperite cu plăci fixate în şuruburi.

Pentru a evita încovoierile şi deformările în suporturi şi cilindri canelați, trenul de laminat are un suport foarte robust.

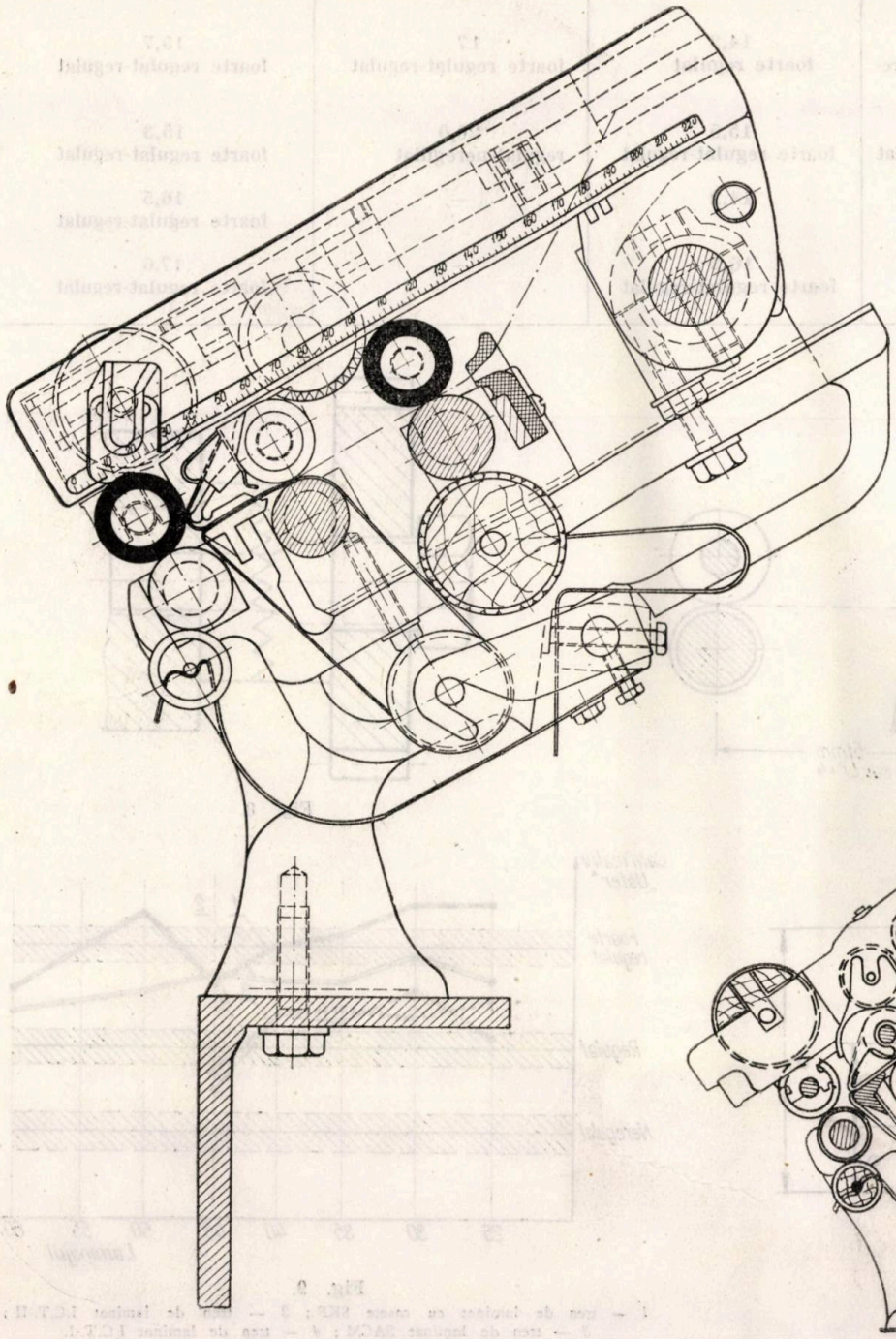


Fig. 4.

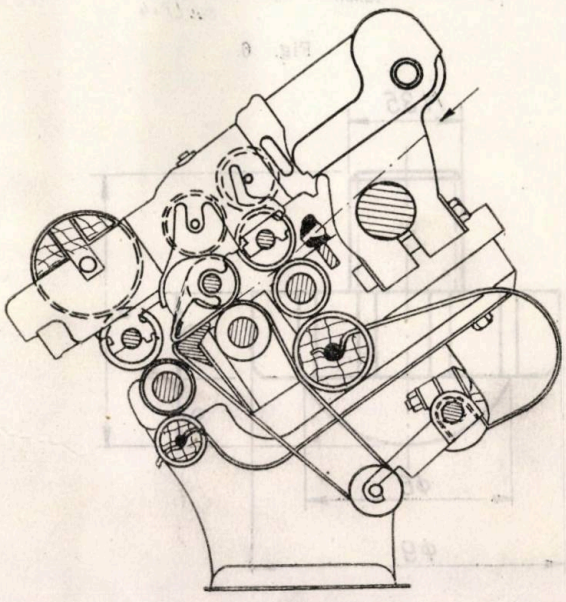


Fig. 5.

Tabela 1a

Neregularitatea USTER a firelor prelucrate din semitort de bumbac sovietic cardat *Nm* 1,2

Laminaj total	*Nm* fir	Trenul de laminat			
		SACM	PK–211 E	I.C.T.– I	I.C.T.– II
25	30	15 regulat	11,6 foarte regulat	15,4 regulat	13,1 foarte regulat-regulat
30	36	16 regulat	12,2 foarte regulat	15,6 foarte regulat-regulat	13,4 foarte regulat
35	42	15,6 foarte regulat-regulat	13,7 foarte regulat	16,4 foarte regulat-regulat	14,9 foarte regulat-regulat
40	48	17 foarte regulat-regulat	14,3 foarte regulat	17 foarte regulat-regulat	15,7 foarte regulat-regulat
45	54	19,2 regulat-neregulat	15,5 foarte regulat-regulat	20,9 regulat-neregulat	15,3 foarte regulat-regulat
50	60	—	14,2	—	16,5 foarte regulat-regulat
60	72	—	16,3 foarte regulat-regulat	—	17,6 foarte regulat-regulat

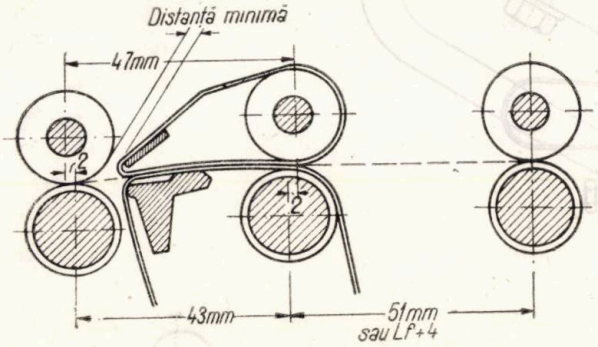


Fig. 6.

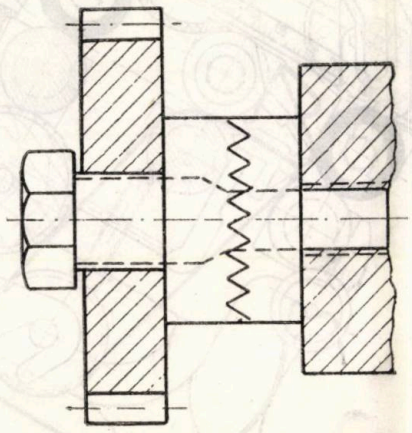


Fig. 8.

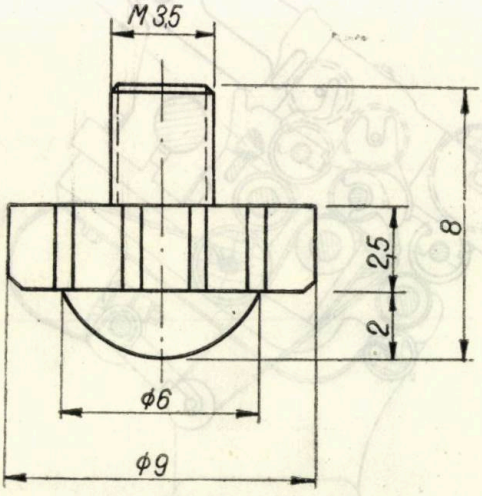


Fig. 7.

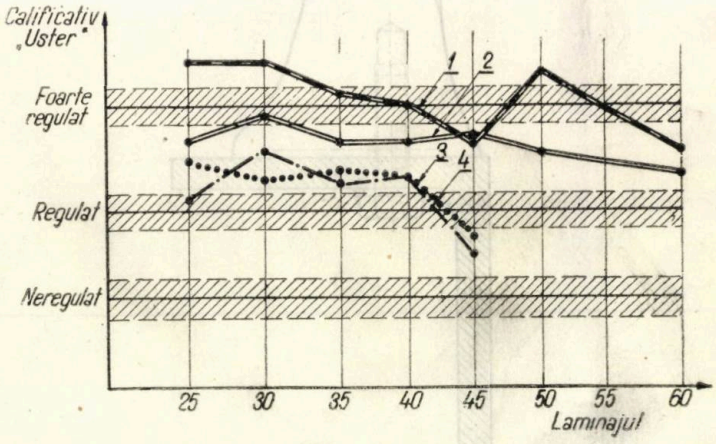


Fig. 9.

1 — tren de laminat cu casete SKF ; *2* — tren de laminat I.C.T.-II ; *3* — tren de laminat SACM ; *4* — tren de laminat I.C.T.-I.
zonele haşurate reprezintă limitele de certitudine pentru o posibilitate de 95%

Tabela 1b

Neregularitatea la sarcina de rupere (%) a firelor cardate

Laminaj total	Nm fir	Trenul de laminat			
		SACM	PK – 211E	I.C.T. – II	I.C.T. – I
25	30	10,5	7,3	9,2	10
30	36	9,5	8,5	9,6	10,6
35	42	9,1	9	10	11,2
40	48	10,5	9,3	8,6	12,2
45	54	12,6	10,2	10,1	11,7
50	60	—	8,9	7,9	13,9
60	72	—	11	9,9	—

II. REZULTATELE TEHNOLOGICE OBȚINUTE

Efectuînd probele de laminaj de la 25 la 60, cu cele patru trenuri de laminat cu semitort cardat și pieptănat, prelucrat în aceleași condiții s-au obținut rezultatele indicate în tabelele 1a și 1b pentru fire cardate și în tabelele 2a, 2b, și 2c pentru fire pieptănate.

În general, s-au făcut probe cu laminajele maxime permise de transmisia fiecărui tren de laminat.

a) Analizînd rezultatele obținute la firele cardate (tabela 1a) se constată următoarele :

Succesiunea calitativă a trenurilor de laminat din punctul de vedere al regularității USTER, la aceleași valori de laminaje, este următoarea :

1. Tren de laminat cu casete SKF cu 3 perechi de cilindri și două cureluțe.
2. Tren de laminat I.C.T.-II cu patru perechi de cilindri și două cureluțe.
3. Tren de laminat SACM cu trei perechi de cilindri și două cureluțe.
4. Tren de laminat I.C.T.-I cu patru perechi de cilindri și o cureluțe.

b) Cele mai bune rezultate obținute cu semitort cardat din punctul de vedere al laminajului maxim posibil la o calitate superioară a firelor după normative USTER s-au obținut în succesiunea indicată mai jos precum și în tabela 1a și graficul din figura 9.

Trenul de laminat	Laminajul	Calificativ USTER
1. Tren de laminat cu casete SKF	pînă la 45	foarte regulat
	45—60	foarte regulat-regulat
2. I.C.T.-II	25—60	foarte regulat-regulat
3. SACM, I.C.T.-I	pînă la 40	foarte regulat-regulat
	peste 40	regulat-regulat

c) Analizînd rezultatele obținute la neregularitate la sarcina de rupere a firelor cardate (tabela 1b), la diferite laminaje, s-au obținut valori foarte bune la trenurile de laminat I.C.T.-II și la trenul cu casete PK-211E pînă la laminaje de 60, pe care le considerăm, mai ales, o consecință a calității bune a semitortului gros utilizat (prelucrat în I.C.T.). La trenurile de laminaj I.C.T.-I și SACM rezultatele sînt foarte bune pînă la laminaje de 40—45.

d) Din probele efectuate cu semitort pieptănat (tabelele 2a, 2b și 2c), se constată că succesiunea calitativă a trenurilor de laminat din punctul de

Tabela 2a

Neregularitatea USTER a firelor pieptănate din semitort bumbac Menoufi *Nm* 2

Laminaj total	Semitort *Nm*2 – alimentare simplă				*Nm* fir
	SACM	PK – 211E	I.C.T. – I	I.C.T. – II	
25	12,1 foarte regulat-regulat	9,6 foarte regulat	13,1 foarte regulat-regulat	11,9 foarte regulat	50
30	12,5 foarte regulat-regulat	10,3 foarte regulat	12,5 foarte regulat-regulat	12,5 foarte regulat-regulat	60
35	13,4 foarte regulat-regulat	10,4 foarte regulat	14,8 regulat	13 foarte regulat-regulat	70
40	14,3 foarte regulat-regulat	12,3 foarte regulat	15,3 regulat	14,4 foarte regulat-regulat	80
45	14,7 foarte regulat-regulat	14,9 foarte regulat-regulat	16 regulat-neregulat	14,7 foarte regulat-regulat	90
50	—	14 foarte regulat-regulat	16,1 regulat	15,4 foarte regulat-regulat	100
60	—	12,3 foarte regulat	—	16,6 regulat	120

Tabela 2b

Neregularitatea USTER a firelor pieptănate preluerate din semitort de bumbac Menoufi *Nm* 3,8

Laminaj total	Semitort *Nm* 3,8 – alimentare dublă				
	SACM	PK – 211E	I.C.T. – I	I.C.T. – II	*Nm* fir
25	11,3 foarte regulat-regulat	9,5 foarte regulat	10,6 foarte regulat	10,3 foarte regulat	47,5
30	11,7 foarte regulat	9,8 foarte regulat	11,7 foarte regulat	11,3 foarte regulat	57
35	12.4 foarte regulat-regulat	—	13,3 foarte regulat-regulat	11,6 foarte regulat	66,5
40	13,9 foarte regulat-regulat	11,5 foarte regulat	13,4 foarte regulat-regulat	12,6 foarte regulat-regulat	76
45	14,8 foarte regulat-regulat	12,7 foarte regulat	14,4 foarte regulat-regulat	12,9 foarte regulat	87
50	—	12,4 foarte regulat	14,9 foarte regulat-regulat	14,1 foarte regulat-regulat	95,5
60	—	—	—	15,5 foarte regulat-regulat	114

Tabela 2c

Neregularitatea USTER a firelor pieptănate preluerate din semitort Menoufi *Nm* 6

Laminaj total	Semitort *Nm* 6 – alimentare dublă				
	SACM	PK – 211E	I.C.T. – I	I.C.T. – II	*Nm* fir
25	13,4 foarte regulat-regulat	11,2 foarte regulat	13,4 foarte regulat-regulat	13,1 foarte regulat-regulat	75
30	13,4 foarte regulat-regulat	12,6 foarte regulat	14,2 foarte regulat-regulat	13,2 foarte regulat-regulat	90
35	14,2 foarte regulat-regulat	—	15 foarte regulat-regulat	14,1 foarte regulat	105
40	—	14,5 foarte regulat	16,3 foarte regulat-regulat	16,2 foarte regulat-regulat	120
45	—	15,1 foarte regulat	—	15,5 foarte regulat-regulat	135
50	—	15,3 foarte regulat	—	17,2 foarte regulat-regulat	150

vedere al regularității USTER, la aceleași valori de laminaje, este următoarea :

Ordinea calitativă	Semitort *Nm* 2/1	Semitort *Nm* 3,8/2	Semitort *Nm* 6/2
I	Tren de laminat cu casete PK-211E	Tren de laminat cu casete PK-211E	Tren de laminat cu casete PK-211E.
II	I.C.T.-II	IC.T.-II	I.C.T.-II SACM
III	SACM I.C.T.-I	I.C.T.-I SACM	I.C.T.-I

e) Cele mai bune rezultate obținute cu semitort pieptănat din punctul de vedere al laminajului maxim posibil la o calitate superioară a firelor, după normativul USTER, au avut trenurile în următoarea succesiune :

Ordinea calitativă	Trenul de laminat	Laminajul	Semitort *Nm*	Calitatea USTER
I	PK-211E	până la 60	2 ; 3,8 ; 6	foarte regulat
II	I.C.T.-II	până la 60	2	foarte regulat-regulat
		până la 50	3,8	foarte regulat
		50 – 60	3,8 ; 6	foarte regulat-regulat
III	SACM	până la 45	2 ; 3,8 ; 6	foarte regulat-regulat
IV	I.C.T.-I	până la 40	2 ; 3,8 ; 6	foarte regulat-regulat
		40 – 50	2	foarte regulat-regulat

f) Din rezultatele obținute la neregularitate la sarcina de rupere a firelor pieptănate din semitort 2 ; 3,8 și 6 s-a constat că, în marea majoritate, rezultatele sînt foarte bune la toate trenurile de laminat. Au apărut unele creșteri peste limitele admise, care se datorează neregularităților existente în semitort, pe diferite lungimi, și care nu pot fi atribuite trenurilor de laminat.

g) Din semitort *Nm* 6 nu s-au putut efectua toate probele la toate laminajele, datorită faptului că pe inelele existente de la mașinile cu care s-au făcut probele nu s-au putut fila fire subțiri *Nm* 100—140.

h) Se confirmă din probele efectuate că dublarea semitortului la mașina cu inele contribuie în măsură importantă la reducerea neregularității firelor atît pe distanțe lungi, cît și pe distanțe scurte, îmbunătățind calitatea firelor.

i) De asemenea s-a dovedit, ca un factor foarte important calitatea materiei prime utilizate (amestecul) în obținerea unor fire de calitate superioară. Astfel, semitorul prelucrat din bumbacul Menoufi, în condiții industriale, la F.R.B., a permis obținerea unor fire de foarte bună calitate pe marea majoritate a trenurilor de laminat.

j) În cele mai multe cazuri, s-a confirmat faptul că trenurile de laminat de mare întindere de la mașinile cu inele (laminaje mari) dau rezultate foarte bune, în special pentru firele pieptănate.

k) În concluzie, rezultatele cele mai bune obținute prin experimentarea celor patru trenuri de laminat de mare întindere existente în țară s-a obținut la trenurile de laminat cu casete PK-211E și I.C.T.-II, respectiv dintr-un semitort încadrat la calificativul „regulat" și „regulat-neregulat" s-au obținut fire de foarte bună calitate încadrate după calificativul USTER la „foarte regulat" și „foarte regulat-regulat" pînă la laminaje de 60.

Trenul de laminat I.C.T.-II prezintă avantajul față de trenul de laminat cu casete SKF pentru că poate fi executat cu multă ușurință în țară, are o deservire mai simplă și permite obținerea unor fire de calitate superioară, la laminaje de 40—60.

Aparat pentru controlul tehnic în fabricația ciorapilor

Ing. E. Radu
I.I.S. „7 Noiembrie"—Sibiu

CZ 677.661.056.6:687.254.81

În ultimii ani s-a procedat la transformarea marii majorități a mașinilor circulare automate de tricotat ciorapi, pentru a se trece la tricotarea șosetelor într-o singură fază. În acest scop s-au adaptat dispozitive speciale pentru introducerea firului de cauciuc în bordură, îmbunătățindu-se astfel în mare măsură aspectul acestor produse.

Pentru a se realiza o calitate corespunzătoare a bordurii șosetelor este necesară respectarea următorilor parametri: firele de cauciuc să fie bobinate cu o tensiune minimă; tensiunea firelor de cauciuc să fie constantă în tot timpul bobinării; sistemul de tensionare a firului de cauciuc în mașina de tricotat să funcționeze în mod corespunzător.

În unele cazuri nu se respectă parametrii arătați mai sus, producîndu-se șosete cu borduri avînd extensibilitatea și elasticitatea necorespunzătoare.

Astfel, unele șosete ale căror borduri se contractă mai mult după tricotare, ca o consecință a supratensionării firului de cauciuc, după îmbrăcarea lor pe picior vor exercita o presiune mai mare pe unitatea de suprafață, contribuind la îngreunarea circulației sîngelui în porțiunea respectivă a piciorului și provocînd o senzație neplăcută de durere locală și alte efecte fiziologice neplăcute. De asemenea, tot în această situație, anumite fire de cauciuc sînt solicitate în mare măsură, chiar pînă la rupere, diminuîndu-se astfel durata lor de purtare.

În situația contrară, cînd firul de cauciuc este insuficient tensionat, bordura șosetelor respective nu se mai menține în timpul purtării pe picior, avînd tendința continuă de a coborî, diminuînd aspectul produsului în timpul purtării.

În scopul îmbunătățirii continue a calității produselor, în STAS s-au prevăzut valorile minime ale extensibilității bordurilor șosetelor, după cum urmează :

La șosetele pentru femei, bordura supusă la o sarcină de 1,5 kgf trebuie să ajungă la o circumferință de 32—34 cm; la ciorapii 3/4 și la șosetele bărbătești, bordura supusă la o sarcină de 1,5 kgf trebuie să ajungă la o circumferință de 38—40 cm, în cazul ciorapilor 3/4, și la 34—36 cm, în cazul șosetelor; la ciorapii 3/4 și la șosetele pentru copii, introducerea firului de cauciuc trebuie făcută în așa fel, încît bordura aplatizată și întinsă cu o sarcină de 380 g — 520 g (în funcție de mărime) să ajungă la o valoare a circumferinței de 16—22 cm (în funcție de mărime) la șosete, și de 20,6—30 cm (în funcție de mărime) la ciorapii 3/4.

Pentru determinarea acestor parametri s-a realizat un aparat ușor de construit, accesibil organelor de control tehnic din întreprinderi.

În principiu, aparatul cuprinde o placă de bază *1*, care constituie postamentul aparatului; pe această placă se fixează cu ajutorul a trei

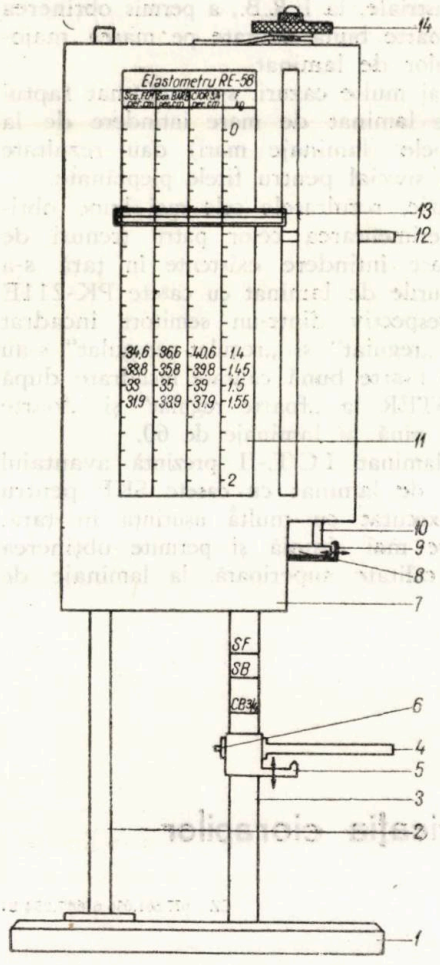


Fig. 1

șuruburi o tijă metalică *2*, reprezentînd piciorul aparatului. În partea superioară a piciorului metalic se fixează cu ajutorul unei piulițe un cadru metalic îndoit în formă de U *8*, care formează suportul tuturor pieselor aparatului (fig. 1).

În interiorul cadrului se fixează două tije metalice paralele *10* avînd suprafața exterioară bine finisată; pe aceste tije poate aluneca ușor o glisieră *16* confecționată din bronz. De centrul părții superioare a cadrului metalic în formă de U *8* se fixează cu ajutorul unei plăcuțe metalice extremitatea unui arc spiral *15*, dimensionat corespunzător. Cealaltă extremitate a arcului se fixează de glisiera *16*. De centrul glisierei se fixează rigid un cîrlig superior *12;* la cele două extremități ale glisierei *16* se fixează două bolțuri *17*, *18* (fig. 2) cu vîrful conic.

De un braț al cadrului metalic se fixează o tijă cu secțiune pătrată *3*, pe care poate culisa cel de-al doilea cîrlig *4*, împreună cu suportul lui, fiind prevăzut cu o piuliță sistem fluture *6* care îi permite fixarea într-una din cele trei poziții : SF (șosete pentru femei) SB (șosete bărbătești); CB 3/4 (ciorapi bărbătești 3/4).

Pe suportul clemei inferioare se fixează un indicator *5*, care indică în permanență direcția axei arcului spiral.

Aparatul se utilizează în modul următor : inițial se fixează clema inferioară într-una din cele trei poziții: SF, SB, CB 3/4, în funcție de articolul la care se efectuează determinarea; se apasă apoi pe cîrligul superior *12* pînă cînd acesta coboară — datorită elasticității arcului — la limita inferioară a cursei sale; cu această ocazie, cele două proeminențe *9*, vor intra în porțiunea superioară a părții conice a celor două bolțuri *17*, *18*, blocînd astfel cîrligul mobil superior împreună cu suportul lui, în această poziție.

Astfel, bordura șosetei, a cărei extensibilitate urmează să fie determinată, se îmbracă pe cele două cîrlige, astfel ca mijlocul înălțimii bordurii să se găsească pe direcția indicatorului cîrligului inferior.

Se apasă apoi pe butonul lateral *19*, spre dreapta, cu scopul de a debloca cîrligul superior împreună cu suportul său ; astfel, datorită acțiunii arcului, cîrligul superior va tensiona bordura mai mult sau mai puțin în funcție e extensibilitatea bordurii respective.

În această poziție, indicatorul *13* va indica pe cadranul aparatului atît valoarea forței în kgf, la care a fost solicitată bordura, cît și valoarea circumferinței sale în cm.

Pe cadranul aparatului se află patru scări cu următoarele semnificații : pe scara I F se află marcate valorile forței, exprimată în kgf de la 0 la 2 kgf, cu subdiviziuni la fiecare 50 kg ; pe scările II, III, IV (scările perimetrelor) se află marcate valorile corespunzătoare ale perimetrelor, în funcție de forța aplicată.

După citirea rezultatelor se coboară cîrligul superior, pînă cînd se blochează la limita inferioară a cursei sale, se scoate manșeta șosetei de pe cele două cîrlige; în cazul cînd nu se mai continuă determinările, clema *12* se va menține în partea superioară întrucît, în această situație, arcul spiral este în stare de repaus. Prin aceasta se evită solicitarea inutilă, înlăturîndu-se eventualele deformații permanente care ar contribui la obținerea unor determinări inexacte.

Problema esențială în construcția aparatului este confecționarea arcului spiral dintr-o sîrmă de ca-

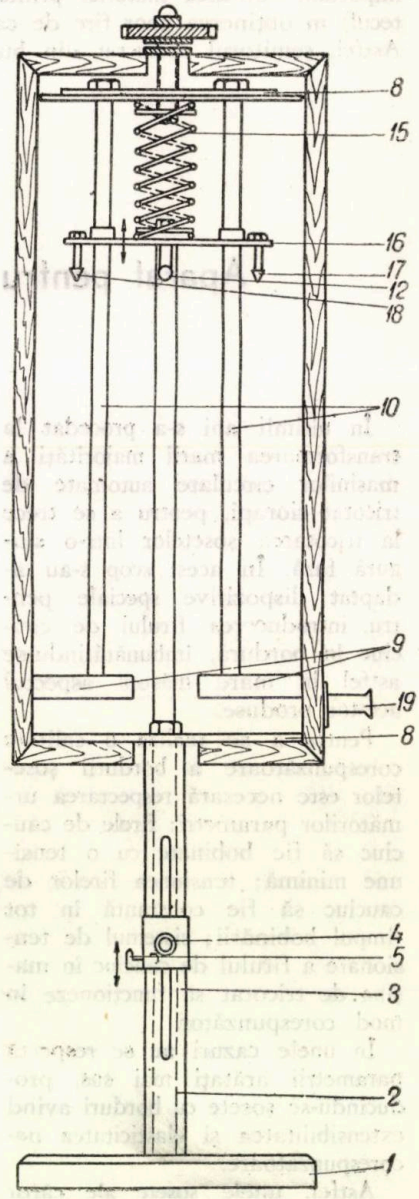


Fig. 2

litate (oțel-arc), pentru a se realiza o elasticitate corespunzătoare.

După construirea aparatului respectiv și după o finisare atentă a pieselor care sînt supuse frecării, se procedează la gradarea scalei aparatului în modul următor : se fixează aparatul — respectiv postamentul *1* — pe o masă, numai cu ajutorul a două șuruburi, astfel ca cea mai mare parte a postamentului să fie în afara mesei. Se fixează de clema superioară un fir subțire cu o rezistență de rupere de circa 3 kgf (o coardă de relon), care se trece printr-un orificiu practicat în centrul postamentului, deci pe direcția axei arcului spiral; de extremitatea acestui fir se atîrnă un taler de tablă cu o greutate cunoscută. Pentru a efectua gradarea propriuzisă, se așază pe taler greutăți din 50 în 50 gf, marcîndu-se pe cadran valorile respective pînă la 2 000 gf pe scara forțelor. Scara circumferinței se determină măsurînd sau calculînd circumferința bordurii în momentul cînd se aplică forța respectivă marcată pe cadran.

Pentru o mai mare exactitate, în gradația aparatului se reverifică periodic gradația, efectuîndu-se retușurile necesare. Prototipul de aparat a fost verificat de către organele de metrologie, precizîndu-se că toleranțele aparatului sînt de ± 50 gf și că verificarea aparatului trebuie făcută anual.

Aparatul este utilizat curent de organele de control tehnic care efectuează controlul extensibilității bordurilor șosetelor, în conformitate cu parametrii indicați în STAS.

În cazul unor abateri care depășesc limitele admise sînt sesizate atelierele de tricotat pentru a efectua reglajele necesare. Este indicat să se doteze cu asemenea aparate și atelierele de tricotat. Organele controlului tehnic interfazic ar putea astfel să controleze periodic extensibilitatea bordurilor cu ocazia diferitelor reglări ale mașinilor de tricotat și, în special, cînd se primește un lot de fire de cauciuc.

Vopsirea firelor supraelastice*)

H. Dittrich
FIFT, Karl-Marx-Stadt

CZ 667.24:677.474.061.6

La începutul secolului al XX-lea Weiss și Dètré [10, 12] s-au ocupat cei dintîi cu vopsirea sub presiune; Weiss amintește vopsirea peste punctul de fierbere. 50 de ani mai tîrziu, Royer și Zimmermann publică rezultate asupra studiilor vopsirii la temperaturi de peste 100°C. Steverlynck și Drijvers introduc pe scară industrială această vopsire, care este practicată în mod curent de atunci [1, 2, 3, 4]. Pe urmă s-au construit într-un ritm rapid diferite aparate pentru vopsirea la temperaturi înalte [14, 18]. Astăzi, se vopsesc după acest procedeu bumbac, lînă și fibre chimice cu rezultate bune, dar nu numai material fibros, fire sub formă de sculuri și de bobine în cruce, ci și produse finite, ca de exemplu țesături și tricoturi [7, 8, 9, 13, 15, 17, 19, 20].

Cu apariția fibrelor termoplastice s-au ivit și la noi posibilități de realizare a firelor filate din aceste fibre. Cele mai cunoscute sînt firele supraelastice utilizate pentru ciorapi [6, 27].

După posibilitățile tehnice ale întreprinderilor, s-au dezvoltat în același timp trei procedee de vopsire pentru aceste materiale, și anume :

sistemul de împachetare, material sub formă de scul ;

sistemul de atîrnare, material sub formă de scul ;

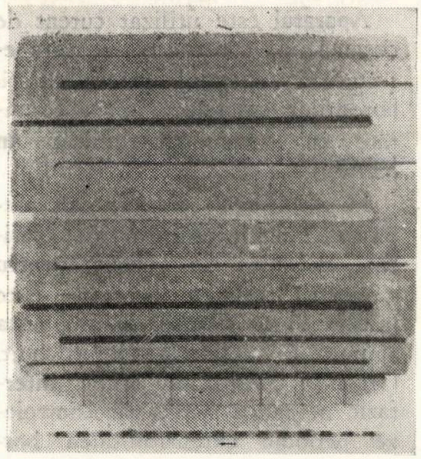
— mărfuri în bucată, material prelucrat sub formă de ciorapi, tricoturi etc., care au o influență directă asupra economicității procesului tehnologic. Solicitarea diferită a firului sensibil este de cele mai multe ori cauza pierderilor și a dificultăților la prelucrare [22, 23, 24, 28].

În cele ce urmează se descrie un un procedeu simplificat, conform căruia firul elementar (stadiu intermediar al încrețirii) se tratează în aparatul de vopsit la temperaturi înalte, adăugîndu-se coloranți și chimicale. Prin aceasta se evită rebobinări sub diferite forme, proprietățile de încrețire nefiind influențate în mod defavorabil.

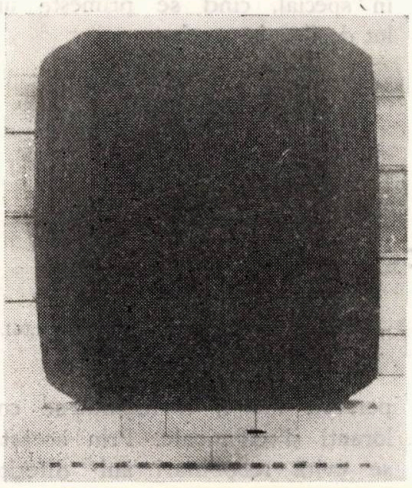
DESCRIEREA PROCEDEULUI

După procedeul discontinuu, firele elementare pentru fire supraelastice sînt supratorsionate, fie pe mașina de răsucit cu torsiune dublă, fie pe mașina de răsucit cu balon. Aceste fire sînt înfășurate pe bobine cilindrice flexibile prevăzute cu despicături. Aceste bobine cilindrice sînt așezate pe un suport de material — fiind în același număr cele cu fire cu torsiune *S* și cele cu torsiune *Z* — și sînt spălate, fixate și vopsite într-un singur proces de lucru în aparatul de vopsit la temperaturi înalte, apoi răcite, clătite și uscate (fig. 1). După aceasta urmează destorsionarea pe mașina de răsucit cu etaje. Două fire răsucite în direcții opuse dau firul

*) Conferință ținută cu prilejul colocviului „Fire supraelastice" de la FIFT Karl Marx-Stadt, la 22.12. 1959, și la simpozionul internațional pentru fire ondulate din Praga, la 8.9.1960.



a)



b)

Fig. 1. Bobină cu despicături.
a — suport fără fire ; b — suport cu fire, tensionat.

supraelastic. Firul trebuie bobinat pe suporturi mari şi poate fi astfel livrat pentru a fi tricotat. Suportul de bobină prevăzut cu despicături prezintă avantaje speciale, permiţînd prin flexibilitatea sa o contracţie uniformă atît în interiorul, cît şi în exteriorul stratului de fir, influenţînd foarte favorabil încreţirea firelor.

Dimensiunile despicăturilor rămase după contracţie sînt suficient de mari pentru a obţine o vopsire pătrunsă în mod uniform (fig. 2), [16].

Regimul de vopsire în ceea ce priveşte timpul şi temperatura optimă de tratare este următorul : se intră cu materialul la 20°C, în circa 40 min se ridică la 125°C, se vopseşte şi se fixează timp de 10 min la 125°C, apoi

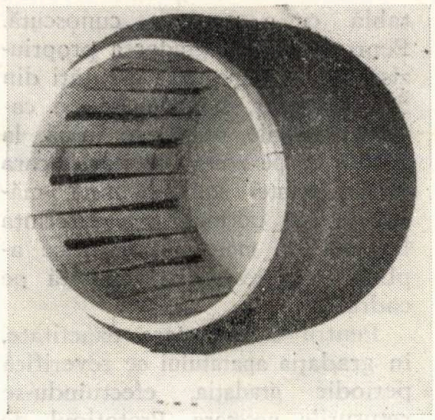


Fig. 2. Bobină cu despicături avînd bobinată mătase poliamidică vopsită, supratorsionată.

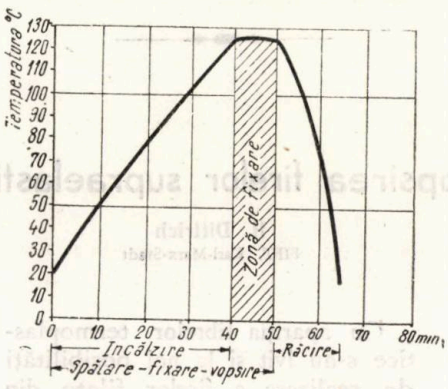
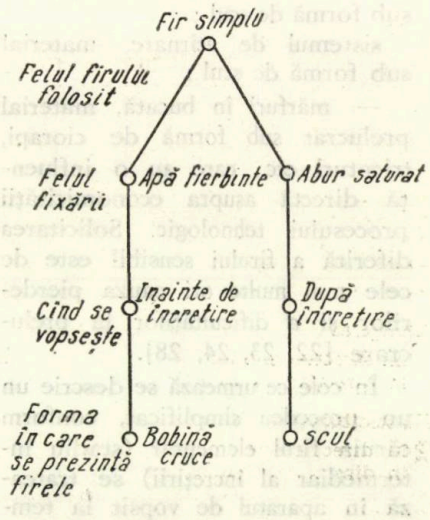


Fig. 3. Regimul de temperatură.

Fig. 4. Schema de experimentare.



se răceşte în 10-15 min la 80°C şi se clăteşte cu apă rece. Apa rămasă în fire este absorbită în uscătorul rapid şi materialul se usucă timp de 20 min la 60°C (fig. 3). Acest procedeu nou exclude toate deteriorările mecanice ale celui mai folosit procedeu de vopsire în scul. Este metoda cea mai economică pentru vopsirea firelor supraelastice produse după procedeul clasic.

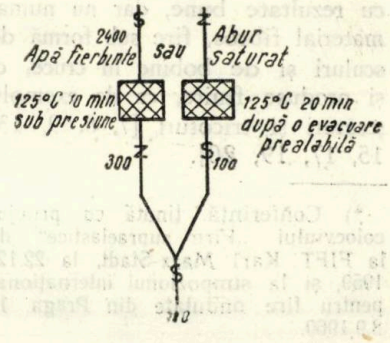
AVANTAJE TEXTILE ŞI ECONOMICE

Pentru a dovedi că prin procedeul prescurtat nu se pot înregistra influenţe negative asupra firelor supraelastice se analizează în cele ce urmează, separat, proprietăţile textile de cele economice. Se porneşte de la filament de poliamidă polifil *Nm* 200 (5 (12) (12) tex) alb crud. Pentru stabilizarea firului se compară fixarea cu abur saturat cu cea cu apă fierbinte (fig. 4).

Pentru aprecierea proprietăţilor specifice ale firelor supraelastice şi ale tricoturilor se cercetează următoarele caracteristici : torsiunea, forma, intensitatea şi stabilitatea încreţirii, rezistenţa firului, calitatea suprafeţei, alungirea şi elasticitatea tricotului [29, 30]. Construcţia firului răsucit este aceeaşi. Stabilirea torsiunii cu apă fierbinte a fost efectuată sub presiune la 125°C timp de 10 min şi cea cu abur saturat, ca de obicei în industrie, la 125°C, timp de 20 min după evacuarea prealabilă (fig. 5).

Prescurtarea firului este de 19,0% în medie la fixarea cu apă fierbinte a firelor răsucite elemen-

Fig. 5. Construcţia firului (PAS *Nm* 200′ (12)/2 (5(12) tex x 2).



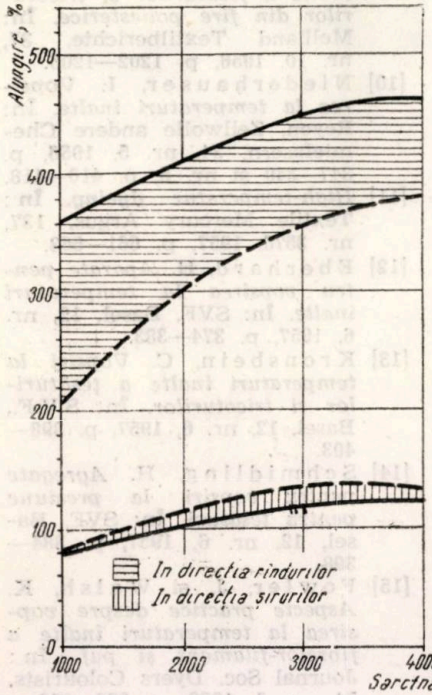
tar şi 18,4% la fixarea acestora cu abur saturat. Contracţia firului şi stabilizarea torsiunii sînt astfel, la ambele procedee de fixare, aproape egale.

Firele supraelastice care sînt vopsite sub formă de fire elementare cu torsiune prealabilă sînt puţin mai compacte decît cele vopsite în scul (fig. 6).

Intensitatea de încreţire a firelor fixate cu apă fierbinte este

Fig. 6. Fir supraelastic *Nm* 200 (12)/2 (5 (12) tex x 2) de 11 ori

Fig. 7. Alungirea tricoturilor din fire supraelastice PAS 2 x *Nm* 200 (12)/2 (5 (12) tex x 2 x 2d).



cu 80% mai mare decît a celor fixate cu abur saturat. Aceasta se explică prin eliminarea solicitării firului la vopsirea în scul. Diferenţa stabilităţii încreţirii între firele tratate în ambele feluri este neînsemnată. Rezistenţa la rupere a firelor tratate în ambele feluri de fixare diferă puţin : firele vopsite după încreţire au o lungime de rupere ceva mai mică. Între suprafaţa tricotului produs din fir fixat cu apă fierbinte şi cea a tricotului fixat cu abur saturat este o diferenţă abia perceptibilă. Tricotul este pufos şi are un tuşeu moale.

În sensul rîndurilor ochiurilor, alungirea ochiurilor tratate în ambele feluri diferă cu circa 80%, tricotul fixat cu abur saturat permiţînd alungirea mai mare. În sensul şirurilor, alungirea tricoturilor este aproape identică (fig. 7). O elasticitate mai bună în ambele sensuri ale ochiurilor prezintă tricoturile din fire supraelastice tratate după procedeul de vopsire la temperatură înaltă (fig. 8).

Proprietăţile firelor tratate conform tehnologiei descrise sînt mai bune. Aceasta dovedeşte faptul că vopsirea în scul a firelor supraelastice practicată pînă în prezent are o influenţă negativă asupra efectului de încreţire (tabela 1).

Dacă pornim de la operaţiile de pregătire şi de finisare de pînă acum (fixare cu abur saturat, după încreţire, vopsire în scul),

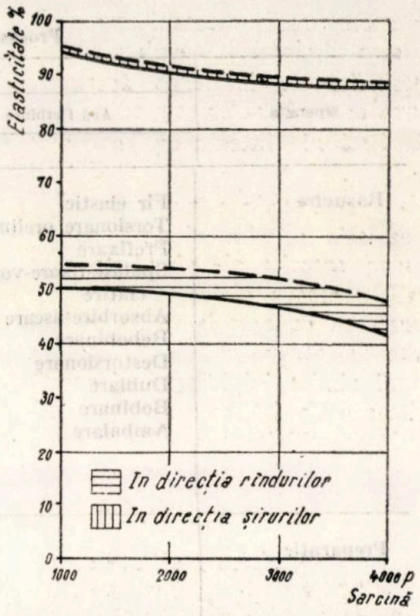


Fig. 8. Elasticitatea tricoturilor din fire supraelastice PAS 2 x *Nm* 200 (12)/2 (5 (12) tex x 2 x 2 d).
--- vopsit înainte de încreţire în bobine cruce;
— vopsit după încreţire în scul.

rezultă următoarele avantaje economice :

La producerea, preparaţia şi finisarea raţională a firelor supraelastice după procedeul clasic se pot economisi multe faze de lucru, fără scăderea calităţii (tabela 2).

Compararea costurilor procedeului nou şi ale celui vechi arată o economie de 43% la timpul de lucru şi de circa 48% la salarii.

Prin eliminarea operaţiilor din preparaţie şi a vopsirii separate, durata ciclului de producţie se reduce cu circa 30%, ceea ce înseamnă o scădere a fondului de rulment de circa 44%.

Tabela 1

Proprietăţile specifice ale firelor supraelastice

Caracteristici	Tehnologie	
	Apă fierbinte	Abur saturat
Forma încreţirii	aproape egală	aproape egală
Intensitatea încreţirii	mai mare	mai mică
Stabilitatea încreţirii	mai mare	mai mică
Rezistenţa firului	mai mare	mai mică
Calitatea suprafeţei	egală	egală
Alungirea :		
în direcţia şirurilor	mai mare	mai mică
în direcţia rîndurilor	mai mică	mai mare
Elasticitatea :		
în direcţia şirurilor	mai mare	mai mică
în direcţia rîndurilor	mai mare	mai mică

Tabela 2

Proces tehnologic

Operaţia	Tehnologie	
	Apă fierbinte	Abur saturat
	Faze de lucru	
Răsucire	Fir elastic Torsionare preliminară Prefixare Spălase-fixare-vopsire clătire Absorbire-uscare Rebobinare Destorsionare Dublare Bobinare Ambalare	Fir elastic Fir cu torsiune preliminară 1—3 spălare Absorbire Uscare Rebobinare Fixare cu abur saturat Rebobinare Destorsionare Dublare Bobinare Ambalare
Preparaţie		Despachetare Depănare Atîrnare sau etalare sau scufundare în apă Ambalare
Finisare		Despachetare Împachetare în cilindrul de împachetare Spălare prealabilă-clătire-vopsire-clătire-asuplare Centrifugare Întins cu mîna Uscare Ambalare
Tricotare	Despachetare	Despachetare
	Tricotare	Întins cu mîna Întins pe aparat Bobinare Tricotare

CONCLUZII

De cînd se prelucrează fire elastice în industrie, s-au dezvoltat diferite procedee de prelucrare şi de finisare, care au influenţat în mod defavorabil economicitatea prelucrării ulterioare. Marea solicitare a firului sensibil a dus la scăderea calităţii şi la pierderi în producţie.

Pentru producerea firelor supraelastice după procedeul clasic s-a găsit o metodă simplificată, conform căreia proprietăţile specifice ale încreţirii rămîn neschimbate, respectiv se îmbunătăţesc. Stadiul actual al finisării a fost cercetat. Pe baza posibilităţilor tehnice s-au produs fire supraelastice şi s-au tratat după diferite procese tehnologice. Cercetările au arătat că firele răsucite în prealabil, pentru producerea firelor supraelastice după procedeul clasic, pot fi spălate, fixate şi vopsite într-o singură baie, într-un aparat de vopsit la temperaturi înalte.

Prin aceasta se unesc trei operaţii de lucru, pînă în prezent executate separat. Preparaţia materialului necesară la procedeul de lucru vechi şi rebobinarea repetată se elimină. Se recomandă ca tratarea firelor să fie efectuată la 125°C, timp de 10 min, în timpul încălzirii coloranţii începînd să tragă pe material. Prin acest procedeu se ridică productivitatea muncii, obţinîndu-se în acelaşi timp o calitate mai bună a firelor ondulate.

Bibliografie

[1] Fryer, R. *Temperaturi înalte la tratamentele produselor din Nylon.* În: Textile Manufacfacturer, 17, nr. 920, 1951, p. 404—406.

[2] Drijvers, L. *Vopsirea fibrelor textile la temperaturi mai mari de 100°C.* În: Melliand Textilberichte, 33, nr. 6, 1952, p. 525—531.

[3] Justus, W. *Vopsiri la temperaturi peste 100°C.* În: Melliand Textilberichte, 34, nr. 12 1953, p. 1148—1151.

[4] Drijvers, L. *Vopsirea fibrelor textile sub presiune statică.* În: Amer. Dyestuff Rep. 43, nr. 8, 1954, p. 243—246.

[5] *Mărirea capacităţii de producţie prin aparate de vopsire la temperaturi înalte.* În: Reyon, Zellwolle andere Chemiefasern, 32, nr. 12, 1954, p. 778—779.

[6] Gasser, F. şi Weber, F. *Rezistenţa fibrelor şi vopsiri la temperaturi înalte.* În: Textil Praxis, 10, nr. 3, 1955, p. 2276.

[7] *Despre curăţirea, vopsirea şi fixarea ţesăturilor şi tricoturilor într-un pasaj.* În: Tex. 14. nr. 11, 1955, p. 1582—1583.

[8] *Vopsiri la temperaturi înalte.* În: Z. ges. Textilindustrie, 58, nr. 6, 1956, p. 215—218.

[9] Heinrich, C. *Vopsiri cu accelerator şi la temperaturi înalte a ţesăturilor şi tricoturilor din fire poliesterice.* În: Melliand Textilberichte, 37, nr. 10, 1956, p. 1202—1205.

[10] Niederhauser, I. *Vopsirea la temperaturi înalte.* În: Reyon, Zellwolle andere Chemiefasern, 34, nr. 5, 1956, p. 347—349 şi nr. 6, p. 410—418.

[11] *High-temperatur dyeing.* În: Textile Mercury Argus, 137, nr. 3576, 1957, p. 661—663.

[12] Eberhard, H. *Aparate pentru vopsirea la temperaturi înalte.* În: SVF, Basel, 12, nr. 6, 1957, p. 374—383.

[13] Kronsbein, C. *Vopsiri la temperaturi înalte a ţesăturilor şi tricoturilor.* În: S.V.F., Basel, 12, nr. 6, 1957, p. 398—403.

[14] Schmidling, H. *Agregate pentru vopsiri la presiune pentru ţesături.* În: SVF, Basel, 12, nr. 6, 1957, p. 384—398.

[15] Fowler, J. şi Walsh, K. *Aspecte practice despre vopsirea la temperaturi înalte a fibrelor-filament şi puf.* În: Journal Soc. Dyers Colourists, 74, nr. 5, 1958, p. 390—392.

[16] Dierkes, G. *Rezolvarea unor probleme legate de aparatură şi de maşini în finisarea fibrelor chimice.* În: Z. ges. Textilind., 61, nr. 11, 1959, p. 442—448.

[17] Fourré, F. *Vopsirea la temperaturi înalte a bucăţilor de material.* În: Textil-Praxis, 14, nr. 3, 1959, p. 289—294.

[18] Stern, H. *Cunoştinţe în domeniul vopsirii la temperaturi înalte a fibrelor sintetice.* În: SVF, Basel, 14, nr. 3, 1959, p. 122—129.

[19] Wiemer, W. *Finisarea tricoturilor.* În: Melliand Textilberichte, 40, nr. 2, 1959, p. 188—190.

[20] Heinrich, C. *Automatizarea finisării ciorapilor.* În: SVF, Basel, 15, nr. 1, 1960, p. 54—62.

[21] Bigler, N. *Fire noi din fibre chimice.* În: SVF, Basel, 12, nr. 5, 1957, p. 295—312.

[22] Dürig, G. *Unele indicaţii asupra pregătirii şi finisării firelor supraelastice.* În: S.V.F., Basel, 12, nr. 5, 1957, p. 356—358.

[23] Kunz, W. *Vopsirea şi finisarea ţesăturilor şi tricoturilor din fibre supraelastice.* În: SVF, Basel, 12, nr. 5, 1957, p. 339—342.

[24] Weber, A. *Finisarea şosetelor şi ciorapilor din fire supraelastice poliamidice.* În: S.V.F., Basel, 12, nr. 5, 1957, p. 348—354.

[25] *Index comercial a firelor voluminoase.* În: Skinners Silk Reyon Rec., 33, nr. 2, 1959, p. 137—149.

[26] Abbenheim, P. *Vedere generală asupra firelor voluminoase.* În: Skinners Silk Rayon Rec., 35, nr. 3, 1959, p. 232—234.

[27] Koch, P. şi Morawek, W. *Fire texturate: împărţire, caracteristici, recunoaştere, fabricaţie.* În: Z. ges. Textilind., 61, nr. 11, 1959, p. 421—427.

[28] Dittrich, H. *Influenţa proceselor de finisare asupra proprietăţilor firelor elastice pentru tricoturi.* În: Wirk. u. Strick.-Rechn., 10, nr. 5, 1960.

[29] *Metode standard pentru determinarea contracţiei la tricoturi.* Amer. Society for Testing Materials Philadelphia, 1058—51, p. 253—255.

[30] Dittrich, H. *Proprietăţile specifice ale firelor supraelastice din mătase poliamidică şi influenţa lor asupra tricoturilor.* În: Dt. Textiltechnik, 9, nr. 4, 1959, p. 194—198, 10, 1960, nr. 4, p. 218.

[31] Dittrich, H. *Despre vopsirea firelor supraelastice.* În: Dt. Textiltechnik, 10, nr. 9, 1960, p.471—473.

[32] Dittrich, H. *Despre vopsirea firelor supraelastice.* În: Tessile, nr. 4, 1961, p. 126—129.

Îmbunătăţirea utilajului în secţia de apretură a Fabricii de postav—Buhuşi

Ing. **B. Breitman** şi **A. Gaib**
Fabrica de postav — Buhuşi

CZ 667.16.002.5

Prin finisajul textil se urmăreşte schimbarea şi înnobilarea aspectului produsului finit. Acesta presupune o varietate de operaţii, un mare număr de prelucrări chimice şi mecanice, care se execută pe un utilaj specific fiecărei operaţii. De aici, o diversitate mare a utilajului în finisarea textilă.

Articolul de faţă îşi propune să facă cunoscute îmbunătăţirile aduse în ultimul timp utilajului existent în secţia de finisaj a întreprinderii noastre.

In ordinea procesului tehnologic, vom începe cu pregătirea ţesăturilor în vederea operaţiilor umede.

Pentru obţinerea unei calităţi superioare, s-au introdus, în primul rînd, tablarea şi apoi coaserea în tub sau sac a tuturor articolelor, cu excepţia celor grele. Prin coaserea în tub sau în sac a ţesăturilor crude se evită formarea cutelor, atît la piuare, cît şi, ulterior, la vopsirea lor.

Pentru coasere se foloseşte o maşină care funcţionează cu motor, prin antrenare cu curea de transmisie. In vederea micşorării spaţiului pe care-l ocupă, maşina a fost modificată astfel încît motorul, fixat direct pe maşină, se cuplează direct cu organele lucrătoare (fig. 1).

In felul acesta s-a redus spaţiul ocupat de maşină, s-a realizat o prezentare mai estetică şi o deservire mai uşoară.

Ţesăturile, astfel pregătite, se depozitează pe articole, culori şi pe felul operaţiilor, obţinîndu-se, astfel, o organizare mai justă a procesului de fabricaţie.

Piuarea este unul dintre cele mai importante procese din apretura udă a ţesăturilor de lînă cardată. Scopurile principale ale acestei operaţii sînt : a) obţinerea unei ţesături mai dense şi mai groase, prin micşorarea dimensiunilor liniare ale ţesăturii ; b) obţinerea unui tuşeu suplu, prin destinderea fibrelor ; c) obţinerea unei rezistenţe mărite, prin îndesare ; d) obţinerea unor proprietăţi termoizolatoare mai ridicate, prin creşterea conţinutului de aer în ţesătură.

Un factor hotărîtor în piuarea ţesăturilor îl constituie umiditatea ; lîna se piuează numai în stare udă. Astfel, fibra se umflă, capacitatea ei de a se întinde creşte, suprafaţa solzoasă a fibrei devine lunecoasă, uşurînd deplasarea fibrelor şi încîlcirea lor reciprocă. Pentru o piuare bună, ţesătura crudă trebuie să fie udată uniform.

Ani de-a rîndul, udarea ţesăturilor la piuă s-a făcut cu ajutorul unor căni stropitoare, umplute cu soluţie de piuare şi manipulate manual, gradul de umezire fiind apreciat empiric de muncitorul de la piuă. O îmbunătăţire simţitoare s-a obţinut prin montarea a două bazine cu soluţie de piuare, de la care s-au ramificat o serie de conducte către pive, unde, cu ajutorul unor duze şi robinete, soluţia se scurge în mod uniform şi în cantitatea prescrisă. În felul acesta, se obţine o umezire bună, soluţia fiind pregătită conform reţetei, sub su-

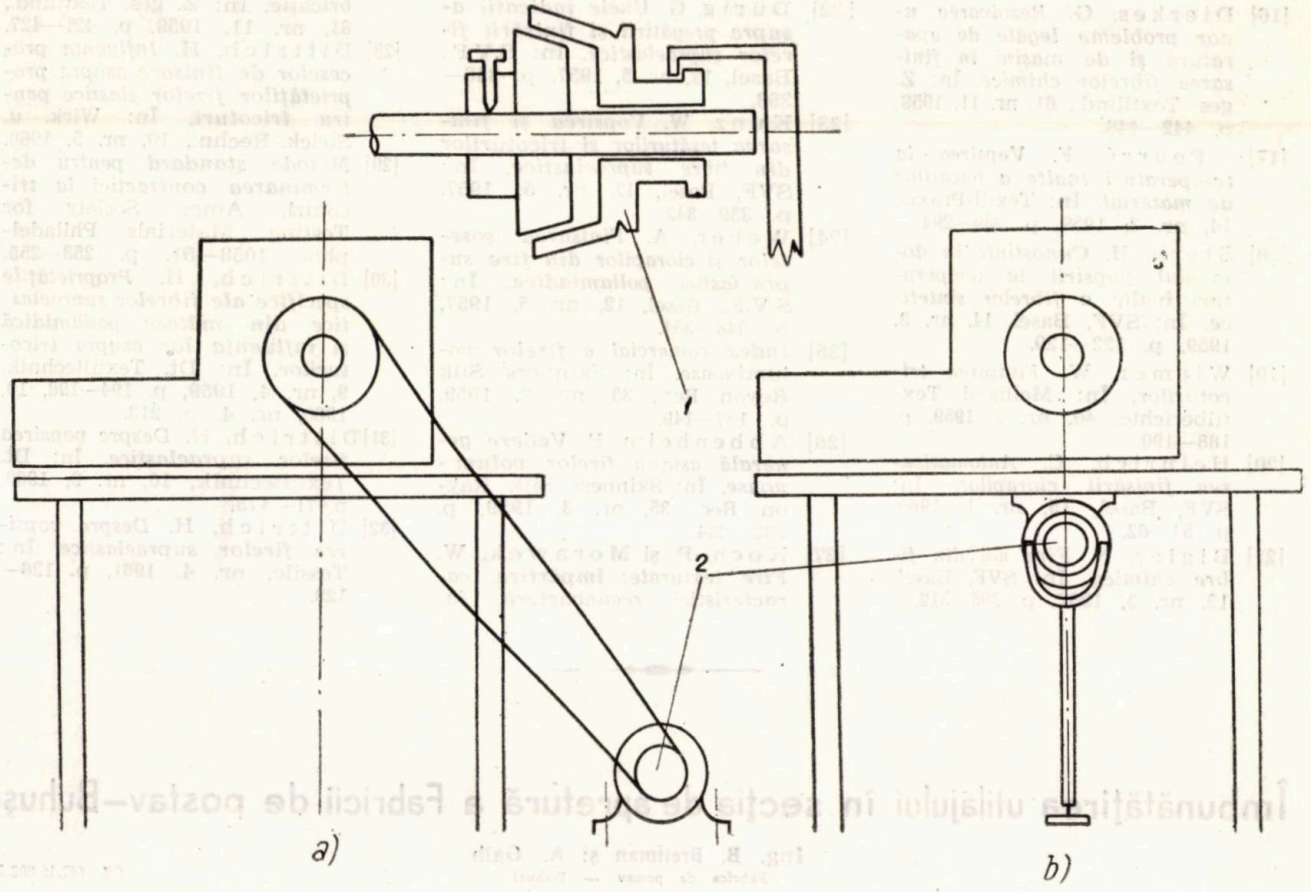


Fig. 1.

a — sistemul vechi de antrenare a mașinii de cusut ; *b* — sistemul nou de antrenare a mașinii ; *1* — sistemul de cuplare ; *2* — motorul electric.

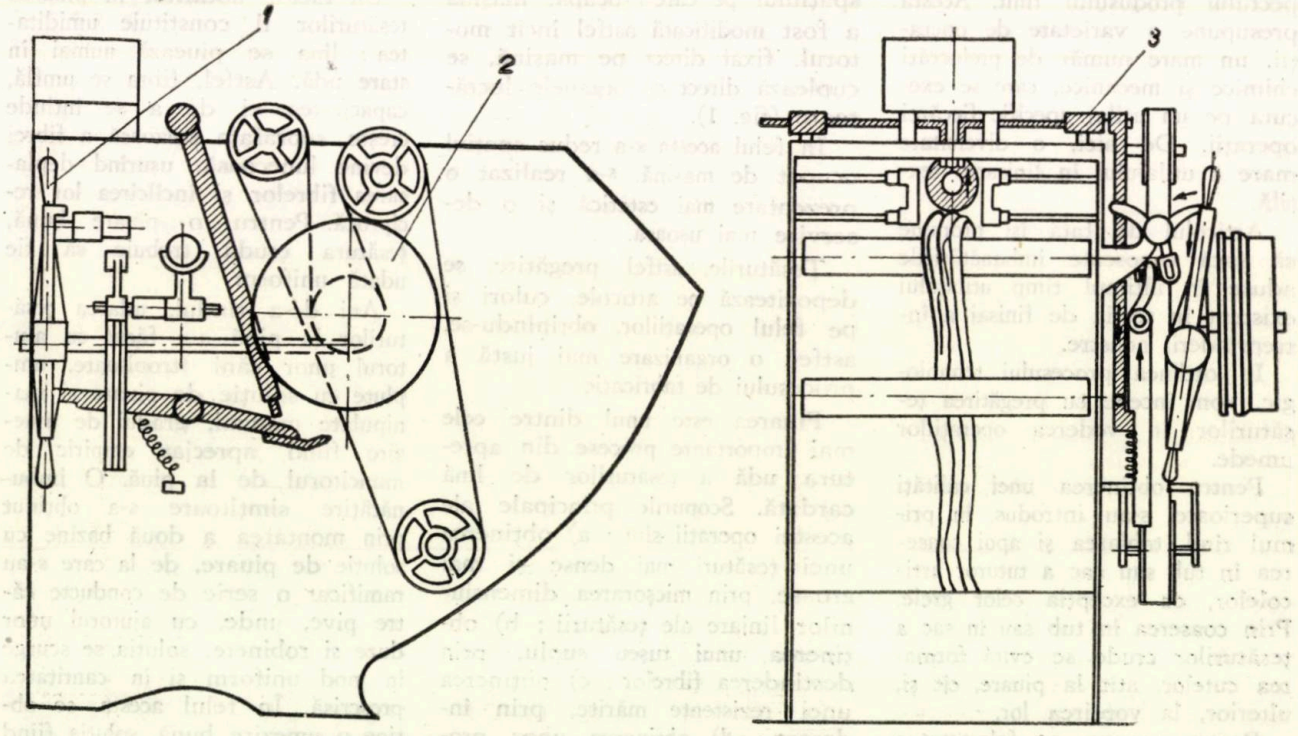


Fig. 2. Dispozitiv de oprire automată la mașina de piuat.

1 — dispozitiv de cuplare ; *2* — șaibă de transmisie ; *3* — dispozitiv automat.

pravegherea inginerului tehnolog sau a maistrului.

Se ştie că, pentru a asigura securitatea lucrului la piuă, există aşa-numitul separator de funii, compus dintr-o ramă cu locaşuri în care se introduc nişte beţe cilindrice, care se rotesc liber în cuiburile lor, prin mişcarea bucăţii ce se piuează. Cînd se înnoadă o funie, această ramă se ridică, iar maşina se opreşte automat. În felul acesta, se evită deteriorarea ţesăturii prin frecarea între rulete.

Maşina nu are însă nici un dispozitiv de oprire pentru cazul cînd nodul s-ar forma între ramă şi rulete. Pentru înlăturarea acestui inconvenient, s-a dispus un mecanism opritor chiar în faţa ruletelor, care înlătură complet defectul denumit „arsuri în bucată" (fig. 2).

Desfăşurarea normală a procesului de finisare şi vopsire, precum şi calitatea ţesăturilor finite, depind în mare măsură de calitatea spălării. O spălare bună asigură într-o măsură însemnată calitatea superioară a ţesăturii finite, dat fiind că prin aceasta se îmbunătăţesc stabilitatea dimensiunilor, proprietăţile igienice ale ţesăturii, aspectul exterior, prin obţinerea unor culori mai vii şi a unui luciu plăcut. O ţesătură necorespunzător spălată nu se poate vopsi în bune condiţii, murdăreşte la frecare, are un miros urît în stare finită, este alunecoasă la pipăit şi se murdăreşte uşor.

Cele arătate, precum şi faptul că în planul secţiei de finisaj au apărut o serie de articole din fire pieptănate de lînă şi semilînă, au determinat îmbunătăţirea utilajului existent de spălare a ţesăturilor în funie.

În primul rînd, trebuie găsită modalitatea ca ţesăturile din lînă pieptănată şi semilînă pieptănată, spălate în maşinile de spălat în funie liberă, să nu sufere o presare prea mare, din cauza cilindrului superior al maşinii, cilindru foarte greu şi mare, prevăzut pentru ţesături din lînă cardată. Slăbirea presiunii dintre valţuri s-a obţinut prin introducerea unui şurub melc în glisiera dintre valţuri, putîndu-se obţine oricînd, prin rotirea lui, ecartamentul dorit, în raport cu felul ţesăturii care urmează a fi spălată.

Acest dispozitiv (fig. 3) a fost introdus la un număr de cinci maşini.

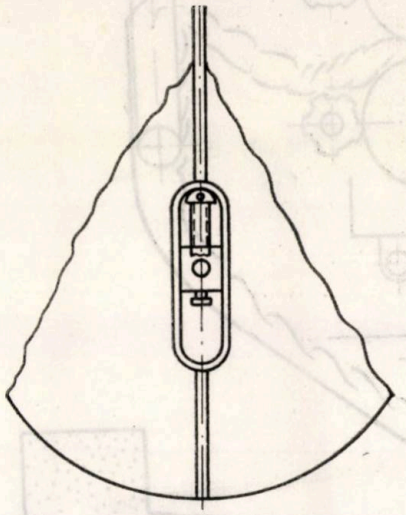


Fig. 3. Dispozitiv de ridicare a lagărului la maşina de spălat.

La orificiul de scurgere a soluţiei din covată s-a fixat, în partea exterioară a maşinii, o flanşă de care s-a înşurubat un cot prin care se scurge soluţia murdară. În poziţie verticală, cotul are circa 60—80 cm înălţime, ceea ce permite ca în covată să se adune o cantitate mare de flotă şi să se scurgă la canal numai ceea ce depăşeşte înălţimea cotului respectiv. Acest lucru permite ca ţesăturile să se desfacă mai bine, evitîndu-se formarea cutelor.

În vederea îmbunătăţirii calităţii ţesăturilor din semilînă pieptănată s-a ivit necesitatea ca ele să fie supuse operaţiei de crabare pentru a înlătura pericolul de formare a cutelor şi a fixa poziţia fibrelor pe suprafaţa ţesăturii, obţinîndu-se o stabilitate dimensională şi un luciu plăcut.

Maşina de crabat existentă, dovedindu-se insuficientă faţă de necesarul nostru, s-a intervenit cu o modificare prin care s-a dublat capacitatea ei de producţie. La maşina de crabat dublă se folosea o parte pentru crabare cu apă fierbinte, iar cealaltă, pentru răcire. Această maşină a fost transformată prin aceea că s-a adăugat în fiecare parte (fig. 4) cîte o cadă din lemn cu doi cilindri. În felul acesta maşina se compune în prezent din patru căzi, din care cele două din mijloc (originalul), sînt prevăzute cu instalaţii de încălzire. Fiecare cadă are un valţ de conducere a ţesăturii şi cîte două valţuri de fixare, dispozitive de ridicare şi de susţinere a valţului superior.

Modul de funcţionare este următorul : se cos trei bucăţi capăt la capăt, se introduce un capăt pe valţul inferior cu ajutorul manivelei de mînă şi, după o singură înfăşurare pe valţ, se porneşte motorul, astfel că ţesătura se înfăşoară pe valţ. În acelaşi timp, se dă drumul la apă şi abur, care se încălzesc la 60—80°C (pentru ţesături albe pînă la 95°C). Se lasă ţesătura în apă caldă circa 30 min, după care se opreşte şi se trece capătul din această cadă în cada cu apă rece, tot cu ajutorul manivelei. Se porneşte apoi maşina, pînă cînd se înfăşoară toată ţesătura pe valţ şi se lasă să circule astfel în apă rece circa 15 min, după care se derulează pe un podeţ.

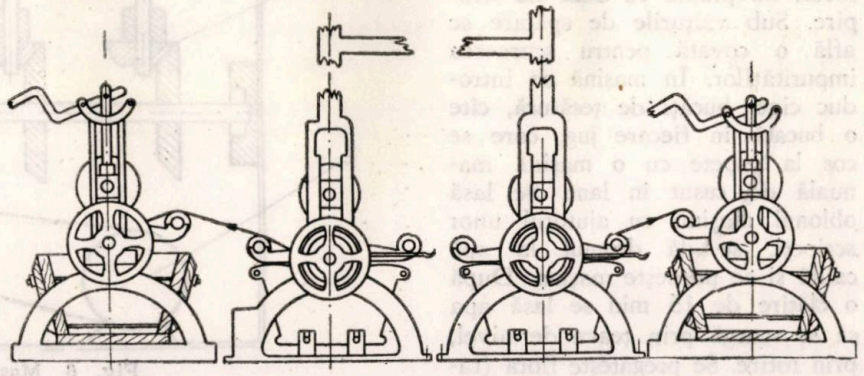


Fig. 4. Adaptarea a două căzi la maşina de crabat.

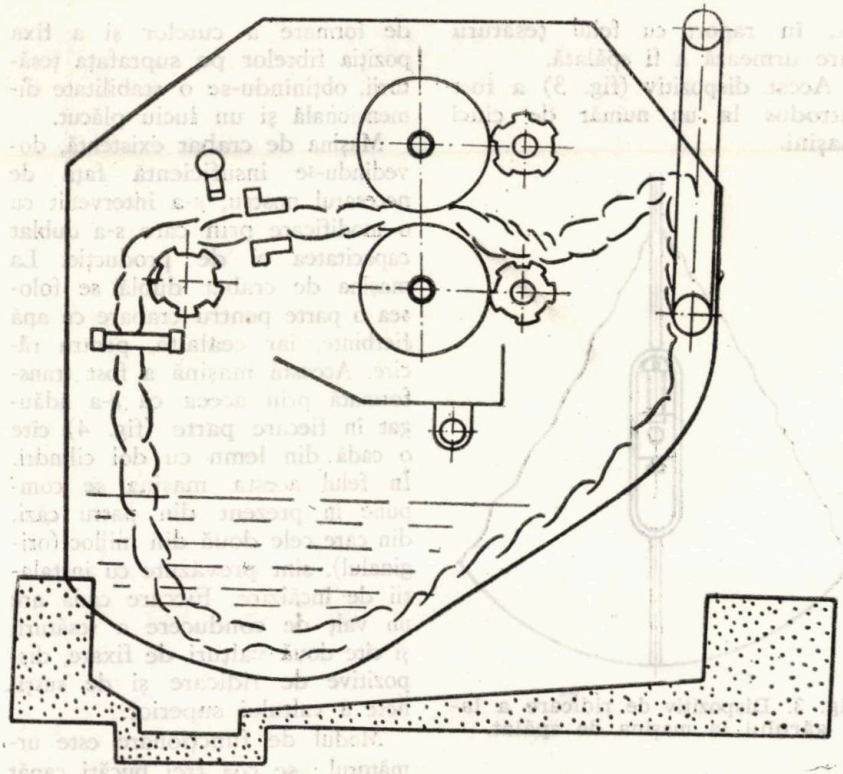


Fig. 5. Maşina rapidă de spălat ' piuat.

O dată cu apariţia în procesul de fabricaţie a unor articole cu conţinut mare de relon sau celofibră, precum şi a unor articole mixte de lînă şi fibre polinitrilacrilice de tip relon, dralon, leacril, care necesită o piuare uşoară şi o spălare în anumite condiţii, a apărut necesitatea de a concepe, executa şi pune în funcţiune o maşină rapidă de piuat-spălat (fig. 5).

Această maşină se compune dintr-un batiu, o cadă propriu-zisă două valţuri de conducere, valţuri de spălare şi valţuri de siguranţă pentru evitarea reînfăşurării ţesăturii pe valţul superior de spălare. Maşina mai are cinci locuri de piuare cu duze de stropire. Sub valţurile de spălare se află o covată pentru scurgerea impurităţilor. În maşină se introduc cinci bucăţi de ţesătură, cîte o bucată în fiecare jug, care se cos la capete cu o maşină manuală de cusut în lanţ. Se lasă oblonul maşinii cu ajutorul unor scripeţi, se dă drumul la apă caldă şi se porneşte maşina. După o clătire de 15 min se lasă apa să se scurgă prin ţeava de nivel, prin rotire. Se pregăteşte flota (raportul de flotă 1/3), conform reţetei prescrise. Se spală timp de 1/2 oră, apoi începe clătirea cu apă caldă, evacuîndu-se flota de 4—5 ori. După operaţia de clătire, care durează o oră şi jumătate, se opreşte apa. Bucăţile sînt scoase din maşină şi depuse pe caprele alăturate, urmînd să fie netezite la maşina de fixat.

Au fost obţinute rezultate foarte bune atît la ţesături din semilînă pieptănată, cît şi la ţesăturile mixte din lînă şi fibre polinitrilacrilice.

Am arătat că majoritatea articolelor se piuează, se spală, sau se vopsesc cusute în tub sau sac ; pentru a fi uscate, ele trebuie să fie descusute. Această operaţie se făcea manual, ocupînd mulţi muncitori, avea o productivitate mică şi ducea la o producţie scăzută. Pentru a mecaniza această operaţie, s-a pus în funcţiune o maşină de descusut cu un gabarit foarte mic, circa 1 m^2 (fig. 6). Maşina se prezintă ca un mic dulăpior, în care se găsesc motorul electric şi dispozitivul de descusut. Acesta constă dintr-un ax orizontal, pus în mişcare de un motor electric. Printr-o roată conică, dispozitivul se angrenează cu altă roată conică, fixată pe bucşa axului vertical al fusului. Dispozitivul mai are o pîrghie de cuplare a fusului şi un braţ cu cursoare pentru depunerea firului.

Caprele cu ţesăturile cusute în sac se aşază în apropierea dispozitivului. Se prinde capătul aţei de pe ţesătură pe fus şi se porneşte motorul. Prin rotire fusul descoase aţa de pe ţesătură, iar muncitorul manipulează bucata astfel, încît, în permanenţă, aţa care se descoase să fie liberă.

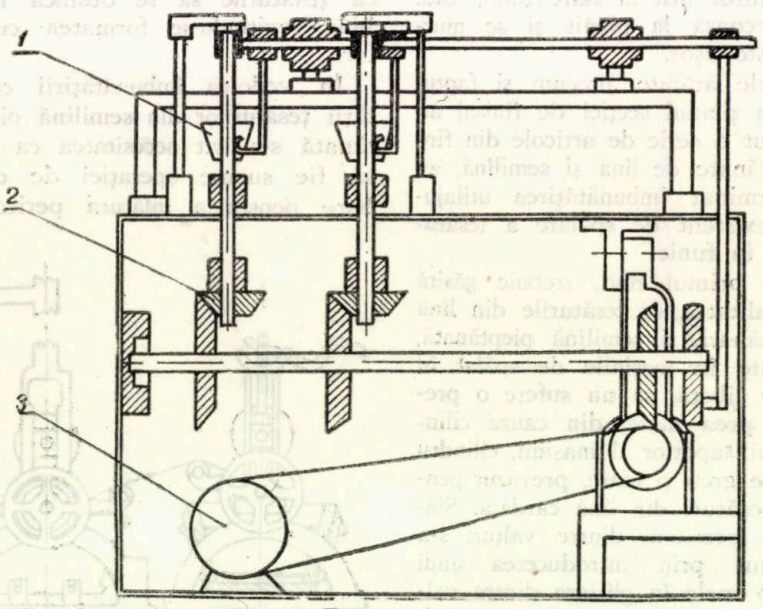


Fig. 6. Maşina de descusut.
1 — dispozitiv de înfăşurare a aţei ; 2 — pinioane ; 3 — motor electric.

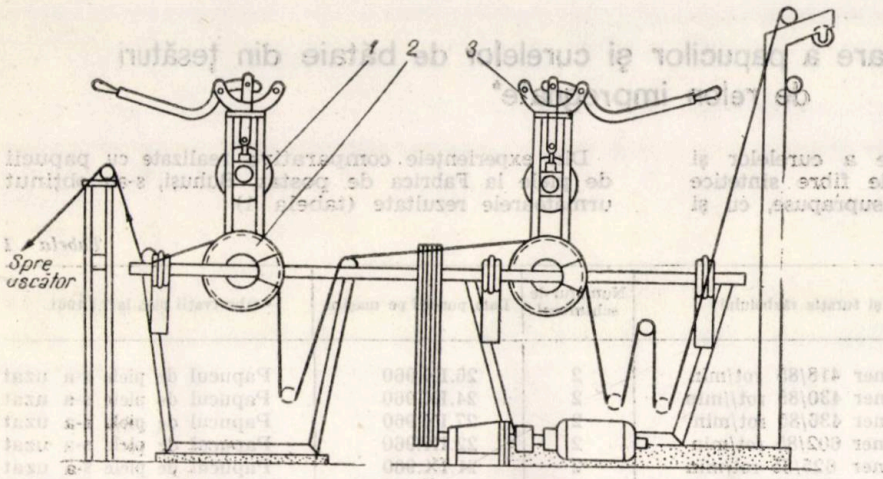


Fig. 7. Maşina pentru tratamentul antişifonabil :
1 — valţ superior ; 2 — valţ inferior ; 3 — dispozitiv de ridicare a valţului.

In caz de rupere a aţei, maşina continuă să funcţioneze, iar muncitorul ia capătul firului rupt de pe ţesătură şi-l prinde peste copsul existent pe fus, continuînd astfel operaţia. După umplerea copsului se decuplează dispozitivul şi se înlocuieşte copsul plin cu o ţeavă de carton.

In felul acesta, cu o astfel de maşină se face perfect faţă necesităţilor, recuperîndu-se şi aţa folosită la cusutul bucăţilor în sac.

În sfîrşit, o altă îmbunătăţire adusă utilajului nostru a fost crearea agregatului pentru tratarea ţesăturilor din celofibră 100% sau cu conţinut mare de celofibră.

Agregatul (fig. 7), se compune dintr-o ramă pentru întinderea ţesăturii, din două căzi cu cîte două valţuri de stoarecere, valţ de întindere şi ţevi de apă şi abur. Agregatul mai are un suport cu valţ compensator, un sistem de angrenare format dintr-un motor electric, un reductor, şaibe cu şase şanţuri pentru cureluşe trapezoidale, patru roţi conice şi cazanul de preparare a soluţiei cu ţeava de legătură la cada a doua.

Soluţia de tratare a ţesăturii din celofibră se prepară în cazanul special instalat la o înălţime de 1,25 m.

Se umple cazanul cu apă, care se aduce cu ajutorul ventilului cu abur la temperatura de 40°C. Se introduc chimicalele (primenit V. S. şi vinarol), dizolvate în prealabil. Se lasă să curgă apa în prima cadă, iar în a doua se deschide ventilul de la cazanul de preparare a soluţiei. Se încălzesc ambele căzi cu ajutorul aburului la 40°C. Pînza însoţitoare se trece prin ramă, prin valul de presiune, valul de întindere şi de compensare. Se coase ţesătura de celofibră de pînza însoţitoare şi se porneşte maşina. Agregatul este în legătură cu maşina de uscat, astfel că procesul de tratare şi uscare este continuu.

Agregatul dă rezultate foarte bune atît la ţesăturile de celofibră 100%, cît şi la ţesăturile cu conţinut mare de celofibră, precum şi ţesăturile din fibre polinitrilacrilice şi celofibră.

In articolul de faţă s-au arătat unele îmbunătăţiri aduse utilajului, mai ales în secţia de apretură udă, cu scopul, pe de o parte, de a face faţă cantităţii de ţesături planificate, iar pe de altă parte, de a obţine produse de calitate superioară, aşa cum prevăd Directivele Congresului al III-lea al Partidului Muncitoresc Romîn şi angajamentele luate de colectivul fabricii noastre.

In cadrul acestui articol nu s-a arătat o altă serie de îmbunătăţiri aduse atît utilajului, cît şi procedeelor tehnologice de finisare a ţesăturilor din vopsitorie şi din apretura uscată. De asemenea, nu s-au arătat rezultatele obţinute în mecanizarea şi automatizarea unor faze de producţie, realizate sau în curs de a se executa, precum şi reamplasarea şi montarea unor maşini pentru a pregăti executarea procesului tehnologic într-un flux continuu acolo unde este posibil. Toate acestea vor forma obiectul unui articol viitor.

Bibliografie

[1] Grindea, M. *Tehnologia chimică textilă.* Ed. de Stat didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1961.
[2] Grünert, Alf. ş. a. *Utilajul şi tehnologia finisării umede a materialelor textile din fibre celulozice* (traducere din limba germană), Ed. tehnică, Bucureşti, 1957.
[3] M.I.U. *Finisarea textilă.* Ed. tehnică, Bucureşti, 1952.
[4] Vălu, F. M. *Utilajul în finisarea produselor textile,* Ed. de Stat didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1960.
[5] Smelev, S. V., Maiant, M. L., Rogova, I. V., *Tehnologia chimică a materialelor textile,* M.I.U., Ed. tehnică, 1951.

Procedeu de fabricare a papucilor şi curelelor de bătaie din ţesături de relon impregnate*

Se cunosc procedee de fabricare a curelelor şi papucilor de bătaie din ţesături de fibre sintetice dintr-o singură foaie sau din foi suprapuse, cu şi fără foi de cauciuc natural sau sintetic ca material intermediar între foile de fibre sintetice.

Noul procedeu de fabricare a papucilor şi curelelor de bătaie, propus şi realizat de Karl Mehlman şi Constantin Aisopoaiei, de la Fabrica de postav Buhuşi, foloseşte foi de ţesătură de relon, impregnate cu clei tirozan sau cu acetat de vinil, care se pliază la dimensiunea dorită şi se cos în mai multe straturi suprapuse după grosimea dorită, după care urmează apoi o nouă impregnare.

Pentru papuci de bătaie se foloseşte o ţesătură din fire de relon cablate 210/34 den × 2 × 4. Ţesătura, cu lăţimea de 60 cm, este tăiată în lungimi de 57 cm. Aceste fîşii sînt întîi unse cu clei tirozan sau cu acetat de vinil, după care sînt pliate în direcţia lungimii la o lăţime de 5 cm. Se obţin astfel 12 straturi care se cos împreună şi se impregnează din nou cu clei tirozan sau cu acetat de vinil. Marginile papucului obţinut se consolidează şi se uniformizează cu ciocanul electric.

Pentru curelele de bătaie, ţesătura de relon fabricată din fire 210/34 den × 2 × 4, cu lăţimea de 60 cm, este tăiată în lungimi de 40 cm. Aceste fîşii sînt unse cu clei tirozan sau cu acetat de vinil şi apoi pliate în direcţia lungimii, la o lăţime de 5 cm. Straturile obţinute, în număr de 12, sînt cusute şi apoi din nou impregnate cu clei tirozan sau cu acetat de vinil.

Găurile care trebuie făcute prin papucii şi curelele de bătaie se execută cu ciocanul electric.

La un papuc de bătaie se consumă circa 200 g clei tirozan şi este necesară o manoperă de 30 min, iar la o curea de bătaie, circa 150 g clei tirozan şi o manoperă de 15 min.

*) Invenţie R.P.R.

Din experienţele comparative realizate cu papucii de piele la Fabrica de postav Buhuşi, s-au obţinut următoarele rezultate (tabela 1):

Tabela 1

Denumirea întreprinderii	Marca şi turaţia războiului	Numărul de schimburi	Data punerii pe maşini	Observaţii pînă la 1.I.1961
Fabrica Buhuşi	Grossenheiner 418/85 rot/min	2	26.IX.960	Papucul de piele s-a uzat
Fabrica Buhuşi	Grossenheiner 430/85 rot//min	2	24.IX.960	Papucul de piele s-a uzat
Fabrica Buhuşi	Grossenheiner 436/85 rot/min	2	27.IX.960	Papucul de piele s-a uzat
Fabrica Buhuşi	Grossenheiner 602/85 rot/min	2	22.IX.960	Papucul de piele s-a uzat
Fabrica Buhuşi	Grossenheiner 625/85 rot/min	2	21.IX.960	Papucul de piele s-a uzat
Fabrica Buhuşi	Grossenheiner 824/85 rot/min	2	6. X.960	Papucul de piele s-a uzat

Aceste rezultate bune ale papucilor şi curelelor de bătaie fabricate după noul procedeu au fost confirmate şi de multe fabrici din sector, ca: Fabrica de postav-Azuga „Industria lînii"-Timişoara, „Munca textilă"-Bucureşti, „Constantin David"-Lunca Calnicului, „Libertatea"-Sibiu şi altele.

La Fabrica de postav-Buhuşi, făcîndu-se o analiză comparativă pe două luni de exploatare (martie—aprilie 1961), cînd s-au folosit papuci de relon impregnaţi, cu lunile martie—aprilie 1960, cînd s-au folosit papuci din piele, s-au constatat următoarele (tabela 2):

Tabela 2

	Lunile de experimentare	
	martie—aprilie 1961	martie—aprilie 1960
Felul papucilor	Papuci de relon	Papuci de piele
Papuci consumaţi mii bătăi/război	476/1 649 502 mii bătăi	600/1 341 362 mii bătăi sau 738 /1 649 502 mii bătăi

De aici rezultă un consum crescut la papucii din piele cu 55%. Ţinîndu-se seama de faptul că papucii din piele costă mai mult decît cei din relon, se poate aprecia că economiile pe care le poate obţine fiecare întreprindere care va introduce papuci de bătaie şi curele din relon impregnat vor fi apreciabile.

Procedeu şi aparat de ascuţit garniturile cilindrului perietor şi ale tamburelor de la carde

In operaţiile de ascuţire a garniturilor cilindrului perietor şi tamburului de la carde se folosesc în prezent pînze abrazive, care pînă acum au dat rezultatele cele mai bune, funcţionînd 4—8 zile. după care era necesară schimbarea lor.

Pentru efectuarea acestor dese schimbări de pînze abrazive sînt necesari doi oameni, care lucrează aproximativ 1/2 oră la schimbarea unui singur valţ, ceea ce conduce la un consum foarte mare de manoperă.

Pînzele care se folosesc în prezent, în timpul ascuţirii garniturilor cilindrului perietor şi tamburului se rup în repetate rînduri, creînd pericolul de accidentare şi provocînd stricarea garniturilor cilindrului perietor şi a tamburelor.

Faptul că aceste pînze sînt aduse din străinătate prezintă de asemenea un inconvenient.

Noul procedeu, realizat de Petre Neacşu de la fabrica „Dacia", constă în înlocuirea pînzei abrazive la ascuţirea garniturilor cilindrului perietor şi ale

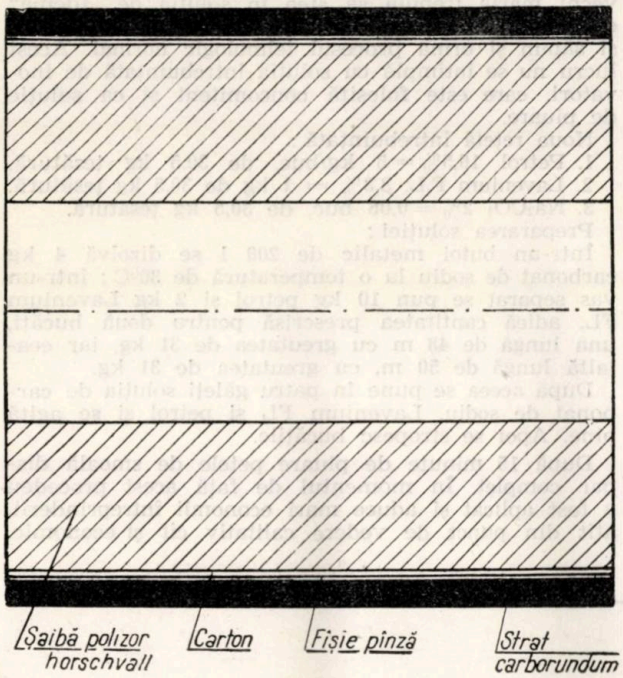


Fig. 1

tamburelor de la carde cu o șaibă abrazivă confecționată cu mijloace relativ simple, ceea ce prezintă o serie de avantaje : durata de funcționare a șaibei masive de polizor horschvall, în urma îmbunătățirii aduse de inovație, va crește de la 4—8 zile. la 1/2 ani, timp în care se asigură toate condițiile necesare de ascuțire a garniturilor, montarea șaibei masive de polizor durează numai 5 min și se execută de un singur om ; în timpul funcționării șaibei masive de polizor este asigurată protecția oamenilor care lucrează la mașină, nefiind pericol de accidentare sau de deteriorare a mașinii.

Șaiba masivă de polizor pentru ascuțirea garniturilor de cardă, care este reprezentată în figura 1, se montează astfel : se scoate de la cardă axul valțului horschvall, se așază pe barele pentru montare și se introduce pe el șaiba masivă de polizor pentru ascuțirea garniturilor.

Pentru executarea unei șaibe masive de polizor sînt necesare următoarele : 360 g carborund (carbură de aluminiu) cu granulația de 80, care se amestecă într-un vas cu 30 g praf negrosin de apă, agitîndu-se bine.

Se pun 100 g clei cristalizat de calitatea I la muiat, cu o zi înainte, într-un vas, și acest vas, la rîndul lui, este introdus într-un alt vas cu apă, care se pune la fiert timp de 24 ore. După ce cleiul a scăzut și s-a făcut ca o pastă, se pune 100 g din acest clei — pastă în vasul cu praful de carborund și se amestecă bine. Vasul în care este praful de carborund trebuie să se afle de asemenea într-un vas cu apă fiartă, pentru a se putea lucra în condiții optime.

Temperatura în camera în care se lucrează trebuie să fie relativ ridicată, asigurîndu-se un aer uscat-cald.

Miezul matriței se scoate pe masa de lucru, se îmbracă cu două rînduri de hîrtie cartonată, lipindu-se cu pastă de clei cristalizat. Acest lucru ne garantează în cazul unei eventuale micșorări sensibile a diametrului șaibei, posibilitatea de a răzui hîrtia cartonată și de a introduce șaiba pe axul valțului horschvall.

După ce miezul matriței a fost îmbrăcat cu două rînduri de hîrtie cartonată, se îmbracă cu un rînd de pînză de in, petrecută de jos în sus cîte 5 mm, una peste alta, și lipită cu pastă de clei cristalizat de hîrtia cartonată.

Se unge apoi cu foarte puțină pastă de clei cristalizat și se introduce miezul matriței în cămașa exterioară a matriței.

Pînza de in asigură evitarea accidentelor care ar proveni din spargerea șaibei la viteza mare de turație pe care o are.

Amestecul format în cantitățile și condițiile arătate mai sus se introduce în matriță, fiind bine presat, apoi se scoate imediat, lăsîndu-se într-o cameră cu ventilație uscată timp de 48 ore, pentru o uscare perfectă. Se obține astfel șaiba abrazivă pe axul valțului horschvall, cu care se realizează ascuțirea garniturilor în condiții optime.

Ansamblul matriței (fig. 2) pentru turnarea șaibelor de polizor este format din 6 repere și anume : corpul matriței 1 se execută din OL 38, cu diametrul de 200 mm, iar partea interioară se lustruiește pe toată lungimea ei ; miezul matriței *2* se execută din OL 38, cu diametrul de 184 mm, iar partea exterioară se lustruiește, deoarece între pereții lustruiți ai corpului matriței și partea exterioară a miezului se toarnă amestecul liantului cu praful de carborund. Bolțul *3* se execută din OL 38, iar la unul din capete este filetat ; porțiunea filetată se înșurubează în miezul matriței, iar la celălalt capăt se introduce o tijă *5*, care ajută la extragerea cu ușurință a miezului, împreună cu piatra turnată propriu-zisă. Capacul *4* se execută din OL 38 și servește la turnarea liantului amestecat cu praful de carborund. Urechile 6 se execută din platbandă OL 38 ; ele servesc la ușurarea scoaterii miezului matriței din corp. Urechile din partea inferioară se folosesc în scopul sprijinirii unei greutăți, atunci cînd este extras miezul, iar cele din partea superioară se folosesc pentru manipularea matriței. Reperul 7 reprezintă golul în care se toarnă pasta abrazivă.

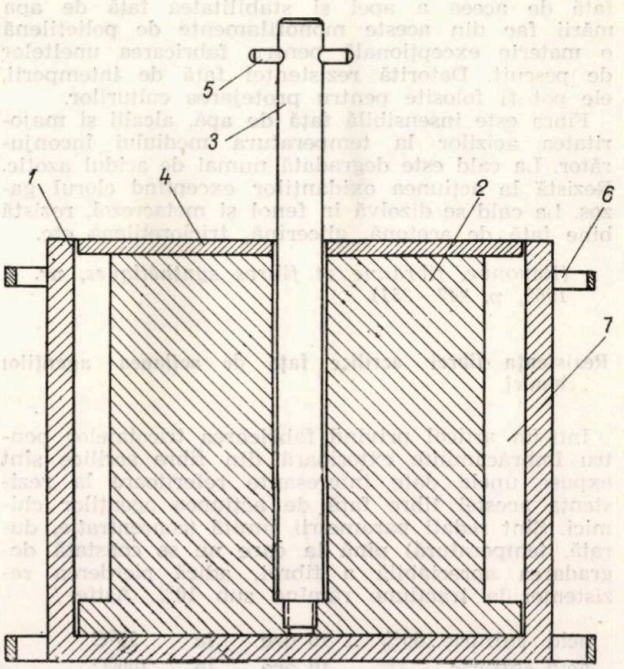


Fig. 2

Scoaterea petelor de smoală din ţesături cu petrol şi lavenium

Greutăţile întîmpinate în realizarea produselor de bună calitate, provocate de petele de smoală la o serie de articole ca : palton femei, patlon bărbaţi şi costume în culori deschise, au determinat pe inovatori să găsească o soluţie cu ajutorul căreia se pot evita aceste defecte.

Din cauza acestor pete de smoală calitatea produselor suferea foarte mult şi erau necesare cheltuieli în plus în cadrul întreprinderii, în sectorul apretură şi vopsitorie.

Vechiul procedeu de eliminare a acestor pete era de lungă durată, cu cheltuieli mari de manoperă, fiind utilizat „Idema 1400" un produs destul de scump, adus din import. Inovaţia realizată de Axente Ştefan şi Ghiordun Gheorghe de la Uzinele textile „Cisnădie"-Sibiu înlocuieşte vechiul procedeu de tamponare cu „Idema 1400" şi foloseşte petrol în amestec cu emulgatori — chimicale indigene — uşor de procurat şi la un preţ mai mic.

Procedeul aplicat schimbă procesul tehnologic complet, deoarece soluţia de petrol, lavenium şi soda calcinată se întrebuinţează direct la piuă, fapt care înlătură o serie întreagă de operaţii în plus, care trebuiau executate prin procedeele vechi. In procedeul vechi marfa trebuia să stea în soluţia de „Idema" circa 24 ore, după care se piua în soluţie de sodă şi săpun şi urma procesul tehnologic normal. Acest lucru nu se întîmplă cu soluţia întrebuinţată de inovatori, care este folosită concomitent şi ca soluţie de piuare.

Noua reţetă întrebuinţată :

1. Petrol 16,5% = 5 kg/buc, de 30,5 kg ţesătură.
2. Lavenium F.L. 3,3% = 1 kg de 30,5 kg ţesătură.
3. Na_2CO_3 2% = 0,06 buc, de 30,5 kg ţesătură.

Prepararea soluţiei :

Într-un butoi metalic de 200 l se dizolvă 4 kg carbonat de sodiu la o temperatură de 30°C ; într-un vas separat se pun 10 kg petrol şi 2 kg Lavenium FL, adică cantitatea prescrisă pentru două bucăţi, una lungă de 48 m cu greutatea de 31 kg, iar cealaltă lungă de 50 m, cu greutatea de 31 kg.

După aceea se pune în patru găleţi soluţia de carbonat de sodiu, Lavenium FL şi petrol şi se agită bine. Apoi se stropesc bucăţile.

După 15 minute de piuare petele de smoală dispar complet. În momentul de faţă acest procedeu a fost aplicat şi aduce mari economii întreprinderii, atît din punct de vedere calitativ cît şi economic.

DOCUMENTARE

MATERIE PRIMĂ

Proprietăţile şi utilizările filamentelor de polietilenă cu „densitate înaltă"

Fibra are densitatea 0,96, caracterizarea densităţii referindu-se la starea înaintată de organizare a moleculelor polietilenei produse prin procedeele cu înaltă presiune. Sînt descrise procedeele de fabricaţie a materiei prime şi a elementelor textile. Caracteristicile speciale privind greutatea specifică mai mică faţă de aceea a apei şi stabilitatea faţă de apa mării fac din aceste monofilamente de polietilenă o materie excepţională pentru fabricarea uneltelor de pescuit. Datorită rezistenţei faţă de intemperii, ele pot fi folosite pentru protejarea culturilor.

Fibra este insensibilă faţă de apă, alcalii şi majoritatea acizilor la temperatura mediului înconjurător. La cald este degradată numai de acidul azotic. Rezistă la acţiunea oxidanţilor exceptînd clorul gazos. La cald se dizolvă în fenol şi metacrezol, rezistă bine faţă de acetonă, glicerină, tricloretilenă etc.

(Rayonne, fibranne et fibres synthétiques, nr. 4, 1962, p. 247—251).

Rezistenţa fibrei acrilice faţă de acţiunea agenţilor chimici

Intr-un articol privind fabricarea tricotajelor pentru îmbrăcăminte exterioară din fibre acrilice sînt expuse unele date interesante referitoare la rezistenţa acestei fibre faţă de acţiunea agenţilor chimici. Sînt redaţi parametrii limită (concentraţie, durată, temperatură) pînă la care nu se constată degradarea apreciabilă a fibrei, adică pierderea rezistenţei la tracţiune rămîne sub 10%. Astfel :

acid sulfuric	60%	10 ore	la	20°C
acid sulfuric	1%	10 ore	la	100°C
hidroxid de sodiu	40%	10 ore	la	20°C
hidroxid de sodiu	0,8%	1 oră	la	100°C
carbonat de sodiu	1%	10 ore	la	100°C
hipoclorit de sodiu	0,4%	10 ore	la	20°C *pH*= 7
apă oxigenată	0,4%	10 ore	la	20°C *pH*=11
hidrosulfit de sodiu	1%	10 ore	la	70°C
alcool etilic	100%	1 000	la	20°C
percloretilen	100%	1 000 ore	la	20°C

(Rayonne, fibranne et fibres synthétiques, nr. 4, 1962, p. 259—264).

Noile fibre polinozice similare bumbacului rezistă bine la prelucrarea umedă

Se dă definiţia fibrelor polinozice, se prezintă principiile fundamentale pe care se bazează metoda de preparaţie, un scurt istoric al studiilor premergătoare, procedeul de preparare a filamentelor microfibrilare, baza producerii fibrei Toramomen, proprietăţile fibrelor polinozice, avantajele obţinute de consumator prin utilizarea acestor ţesături, precum şi fazele de prelucrare umedă a ţesăturilor din fibre polinozice Zantrel : pîrlire, descleiere şi curăţire, albire cu clorit de sodiu sau cu acid peracetic, vopsire continuă cu coloranţi de cadă, tratare cu răşini, spălare, contracţie compresivă. Amestecurile de Zantrel-bumbac vor fi tratate cu sodă caustică înainte de etapa de albire şi mercerizate după albire şi înainte de vopsire.

Coloranţii de cadă sînt cei mai adecvaţi, iar colaranţii direcţi — cei mai puţin recomandaţi. Sînt preferate metodele de vopsire continuă sau semicontinuă. Se obţin uşor toate culorile de la pasteluri pînă la nuanţe închise. Prin tratare cu răşini, Zantrelul nu-şi pierde din rezistenţă.

Cele două calităţi de bază ale acestei fibre sînt : lungimea neobişnuită a catenei moleculare şi microfibrilaritatea.

(The Dyer, nr. 8, 1962, p. 557—560)

Uscătoare pentru tulpini de in ude

Pe baza sarcinii tehnice date de ȚNIILV și Direcția de colectări și prelucrare primară a inului și cînepii, de Consiliul Economic al R.S.S. Bieloruse, de birourile de construcții și proiectări ale Consiliului Economic-Leningrad, a fost proiectat și construit, la uzinele mecanice „Barișnikov", uscătorul SKP-9-7-lm (uscător cu bandă cu abur, cu productivitatea de 7 t într-un schimb de tulpini topite de in uscate). Acest uscător este destinat pentru uscarea tulpinilor topite la aparatul KUPL-100-L.

Uscătorul este montat la topitoria de in Sklov din R.S.S. Bielorusă.

Practica exploatării acestui uscător a arătat că el poate fi folosit și pentru uscarea tulpinilor de in topite în apă caldă.

Uscătorul SKP-9-7-lm este de tip tunel, multizonal, cu acțiunea continuă, cu recircularea și încălzirea intermediară a aerului pe zone.

Gabaritul uscătorului, în mm, este următorul: lungimea — 42 010; lățimea — 2940; înălțimea — 4 490.

Lățimea de lucru a transportorului este de 1 350 mm; puterea consumată — de 147,6 kW; viteza transportului — de la 2,35 pînă la 5,75 m/min.

Din cele 18 zone ale uscătorului 15 zone sînt pentru uscare, una pentru răcire și două pentru umidificare.

Uscătorul SKP-9-7-lm corespunde cerințelor actuale de uscare a tulpinilor topite ude, cu umidificarea ulterioară a acestora pînă la umiditatea tehnologică, și se deosebește în mod avantajos de aparatele de uscare cu destinație analogă, cunoscute în industria sovietică și străină.

Pe baza rezultatelor încercărilor în condiții de producție ale uscătorului, atît cu tulpini topite la agregatul KUPL--100-L cît și cu tulpini topite în apă caldă, Comisia de Stat pentru omologare a recomandat uscătorul SKP-9-7-lm pentru producția în serie, pentru folosirea lui la topitoriile de in dotate cu secții de pregătire industrială de tulpini topite.

(Tekstilnaia Promîșlennost, nr. 6, 1962, p. 32—35).

Considerații asupra modificării lînii sub influența termică și constatarea acesteia

Utilizarea mașinilor moderne de uscat permite o tratare a lînii la temperaturi înalte, într-un timp scurt. Articolul tratează despre posibilitățile de determinare a lînii la aceste temperaturi înalte. Se examinează acțiunea după vopsire a căldurii uscate din rameze și din interiorul uscătoarelor.

Se examinează influența timpului și a umidității relative a aerului asupra capacității de absorbție a umidității de către lîna uscată, respectiv supra-uscată, comportarea lînii la uscarea repetată, comportarea lînii uscate la vopsire, influența umidității țesăturilor poliesterice lînă 55/45 asupra termofixării. Rezultatele cercetărilor sînt redate în tabele și diagrame.

(Spinner und Weber, nr. 4, 1962, p. 322—326)

FILATURĂ

Determinarea calității amestecului de fibre la procesul prescurtat de filatură pieptănată

In articol se analizează problema determinării gradului de amestecare a fibrelor în cazul dublării în pale în sistemul prescurtat de filare. Pentru cercetare a fost produs firul Nm 32 dintr-un amestec de 50% lînă merinos, sort 64, de lungime 1-a, vopsită în culoarea neagră, cu 50% lavsan crud cu *Nm* 2 500, de 80 mm lungime. Amestecul a fost prelucrat după patru planuri diferite de filare. După trei dintre acestea a fost prevăzută amestecarea lavsanului cu lînă în secția de preparație, în pale, cu un număr variabil de treceri, iar după cel de-al patrulea plan — în fibră, înainte de cardare.

Pe baza analizei materialului de cercetare și a comparării caracteristicilor statistice ale uniformității distribuirii fibrelor de lînă și lavsan în sensurile longitudinal și transversal ale firului, au rezultat următoarele: planurile de filare după procesul prescurtat, cu 4—5 treceri în secția de preparație, cuprinzînd de la 144 la 648 dublaje, în cazul amestecării fibrelor eterogene în pale, nu asigură o amestecare uniformă a acestora, necesară pentru obținerea de țesături melanj de bună calitate. Cu un număr de dublaj de ordinul a 20 000, ceea ce corespunde cu cinci treceri în secția de preparație, cu includerea melanjezei, gradul de amestecare a fibrelor și uniformitatea distribuirii lor în sensurile longitudinal și transversal ale firului sînt satisfăcătoare, ceea ce permite obținerea unei țesături melanj; o nouă și puternică mărire a numărului de dublaje pînă la 43 000 000 nu îmbunătățește în mod substanțial eficacitatea amestecării. Prin urmare, o amestecare satisfăcătoare a fibrelor poate fi realizată nu numai prin amestecarea componentelor în fibră, adică înainte de cardare, dar și prin dublare în pale. La producerea de fire de o singură culoare (din fibre vopsite în aceeași culoare) un aspect satisfăcător al firelor și al țesăturii din aceste fire se obține cu cinci treceri în secția de preparație.

La filarea firelor melanj după procesul prescurtat de filare (cu patru-cinci treceri), în caz de amestecare a fibrelor sub forma de pale este necesară folosirea melanjezei.

(Tekstilnaia Promîșlennost, nr. 6, 1962, p. 41—44)

Avantajele economice ale folosirii converterelor la filarea fibrelor chimice

Avantajele economice ale folosirii converterelor la filarea fibrelor chimice se pot rezuma în modul următor:

	Procedee prin pieptănare	Procedee cu converter	Scădere (−) sau creștere (+), %
Spațiul necesar m²/kg/h	14,9	1,7	−88,1
Consum de energie kWh/kg	0,43	0,188	−56,4
Consum specific la filare:			
pentru viscoză	103,7	101,4	−2,3
penttu fibre sintetice	105,0	101,4	−3,6
Costuri minus materie primă %	100	41	−59
Forțe de muncă pentru 1 000 kg/h	61,4	25,6	−58,4
Creșterea productivității	100	241	+141

(Deutsche Textiltechnik, nr. 3, 1962, p. 122—124)

Un sistem cu totul nou pentru filarea bumbacului

In R.S.C. s-a brevetat un sistem cu totul nou de filare, care se bazează pe introducerea pneumatică a fibrelor într-o pîlnie, prevăzută la partea superioară cu un inel care se rotește și de care sînt legate o serie de sisteme de ace, care converg către mijlocul conului format de pîlnie și în mijlocul căruia se află un ac, jucînd rolul de pivot.

Acele preiau fibrele și le dau forma unui val, care se subțiază progresiv, formînd un balon. La

partea inferioară pînlia este părăsită de un semitort sau un fir slab răsucit care este înfăşurat în cruce, pe un suport cilindric. Alimentarea se face direct cu vălul de la cardă, care este desfăcut în fibre individuale de către un curent puternic de aer care îl şi antrenează.

(Brevet cehoslovac, 99106)

Determinarea ruperilor în filatură

Se propune determinarea ruperilor în filatură, nu raportate la unitatea de utilaj, cum se face în mod curent, ci la unitatea de produs realizat. In acest scop se propun trei metode, dintre care ultima este cea mai obiectivă :

$$N_r \cdot e = \frac{N'_r}{P_e}, \qquad (3)$$

$N_r \cdot e$ — este numărul efectiv de ruperi la 1 km fir ;
N_r — numărul de ruperi la maşină în timpul observaţiilor ;
P_e — producţia practică a maşinii, în kilonumere, în timpul observaţiilor.

Se analizează modul de utilizare practică a acestei metode, cum şi interpretarea şi valorificarea rezultatelor.

(Tekstilnaia Promîşlennost, nr. 6, 1962, p. 45—46)

Limitator de balon pentru maşini de dublat

Lucrătorii Combinatului textil Kirov au început să producă un articol nou-velotred din fire *Nm* 40/2/3. La producerea velotredului a devenit necesară o a doua dublare a firelor răsucite. Insă, maşinile de dublat, existente la combinat, sînt prevăzute numai pentru dublarea firelor simple. Prelucrarea la aceste maşini a firelor *Nm* 40/2, cu 710 răsuciturl/m, a fost însoţită cu formarea unui mare număr de defecte, de bucle pe fire şi agăţarea firelor vecine, din care cauză rezultă creşterea numărului de ruperi de fire şi scăderea productivităţii muncii şi utilajului.

Pentru remedierea acestui inconvenient, s-a propus un dispozitiv simplu — limitatorul de balon. Construcţia lui constă în următoarele.

Pe bucşa fiecărui fus al maşinii de dublat este montat un inel, cu două tije conducătoare, paralele cu fusul. Pe aceste tije sînt fixate smocuri de păr de porc care frînează firul la desfăşurarea lui de pe teavă. Aplicarea limitatorului de balon la maşinile de dublat a permis să se lichideze complet răsucirile şi buclele pe fire, să se reducă de trei ori necesarul tamburelor de dublare, să se ridice sensibil productivitatea maşinilor de dublare şi să se reducă cantitatea de deşeuri.

(Tekstilnaia Promîşlennost, nr. 6, 1962, p. 49).

Cursoare din oţeluri aliate

În articol se arată experienţele făcute cu cursoarele din diferite oţeluri aliate în vederea îmbunătăţirii rezistenţei acestora.

Pentru fabricarea cursoarelor au fost încercate oţelurile aliate marca 65G, 95G, 60S2A, 50HFA, 9HS şi SH15, comparativ cu oţelurile carbon I_3A (cursoare standard) şi U12.

In urma efectuării acestor cercetări a reieşit că cimentarea cursoarelor pentru filaturi, fabricate din sîrmă marca I_3A şi I_9A, călite şi decălite la temperatura de 350—400°C, îmbunătăţeşte sensibil calităţile lor elastice.

Limita inferioară a deformaţiei remanente a acestor cursoare cu duritatea de 40—50 HRC poate fi redusă pînă la 0—5% (deformaţia remanentă a cursoarelor cu duritatea de 56—58 HRC decălită la temperatura de 160—180°C a fost egală cu 4—12, adică faţă de norma internă a fost aproape de limita superioară).

Folosind cursoare din oţel carbon cu duritate redusă (40—40 HRC) însă cu însuşiri optime de elasticitate, se poate reduce de două ori uzura inelelor în filatura de bumbac, fără înrăutăţirea indicilor tehnologici (mărirea numărului de cursoare sărite şi a numărului de ruperi de fire).

În filatura de bumbac, cele mai stabile în privinţa săririi la viteza liniară de 28,8 m/s, au fost cursoarele fabricate din oţel 50 HFA, cu aplicarea cianizării, călirii şi decălirii înalte. În filatura de lînă, la viteza liniară de 17 m/s, stabilitatea cea mai bună (adică numărul cel mai redus de cursoare sărite) o au cursoarele fabricate din oţel 9HS, numai călite şi decălite (prezenţa în acest oţel a siliciului de aproximativ 1,5% măreşte, probabil, stabilitatea la coroziune a cursoarelor în condiţiile de umiditate ridicată din secţiile de filat lînă).

Folosirea oţelurilor aliate marca 9HS, 50HS şi 50HFA pentru cursoare de filatură, cu aplicarea călirii şi decălirii la temperatura de 350—400°C, contribuie la o mai bună conservare a însuşirilor fizico-mecanice ale acestora, obţinute prin tratare termică (duritate şi elasticitate), în comparaţie cu cursoarele din oţel carbon, la temperaturi de lucru de 250—300°C, care iau naştere în locurile de frecare ale perechii inel-cursor.

(Tekstilnaia Promîşlennost, nr. 4, 1962, p. 74—77)

Emulsie fără oleină pentru emulsionarea amestecurilor în industria lînii

În filatura firelor destinate pentru postavuri fine se utilizează o emulsie de uleiere, în a cărei componenţă intră şi acid oleic.

Marea deficienţă a oleinei (în special cea de sorturi inferioare) constă în faptul că aceasta conţine unele substanţe nesaponificabile, care formează acizi greu solubili. S-a trecut la crearea unei noi emulsii, stabile şi uleioase, fără folosirea acidului oleic.

După examinări îndelungate s-a stabilit că o soluţie apoasă de trietanolamină, cu o concentraţie de 18—25 g/l, emulsionează foarte bine motorina. Conţinutul de grăsimi într-o astfel de emulsie poate fi adus pînă la 30—50% şi chiar pînă la 100%. Experienţele au arătat că o soluţie apoasă de trietanolamină, cu o concentraţie de 20 g/l, formează emulsii destul de stabile, cu un conţinut de grăsime în dispersie de 25—30%.

Pe baza cercetărilor realizate a fost propusă următoarea compoziţie, în %, a emulsiei de uleiere fără oleină :

Trietanolamină	0,8—1,2
Motorină	17,0
Pastol	12,0
Soluţie apoasă de amoniac	0,2
Sulfanol	0,5
Apă	17,5

Pentru pregătirea emulsiei se toarnă în rezervor apă (în proporţie de 50—60% din cantitatea totală necesară), care se încălzeşte pînă la 35—40°C. În apa încălzită se introduce trietanolamină şi apoi, amestecînd uşor soluţia astfel obţinută, se toarnă motorina. In emulsia albă, formată astfel, cu grad înalt de dispersie, se introduce pastolul, încălzit în prealabil pînă la 40°C. Emulsia se amestecă cu grijă şi se adaugă soluţia apoasă de amoniac şi apă (restul de 30—40%), în care în prealabil a fost dizolvat sulfanolul sau preparatul OP-10. După amestecare, emulsia este gata pentru folosire.

Aplicarea emulsiei de uleiere fără oleină pentru fabricarea firelor de lînă a permis :

1. lichidarea completă a mirosului neplăcut al ţesăturilor ;
2. îmbunătăţirea calităţii firelor şi mărirea numărului metric al acestora ;
3. reducerea ruperilor în filatură şi în ţesătorie ;
4. mărirea randamentului de fire de urzeală şi de bătătură din amestecuri ;
5. realizarea unei importante economii de bani prin reducerea costului emulsiei, prin mărirea randamentului de fire din amestecuri şi prin reducerea numărului de cazuri de refinisare a ţesăturilor din cauza mirosului.

(Tekstilnaia Promîşlennost, nr. 6, 1962, p. 47—48)

Noile maşini de pieptănat lînă din alte ţări

Maşina de pieptănat Textima (R.D.G.). Noul model 320 al acestei maşini este destinat pentru prelucrarea lînii, a celofibrei, inului şi ramiei.

— Numărul admisibil de cicluri de pieptănare pe minut 125
— Numărul benzilor alimentate în maşină 32
— Numărul de barete cu ace ale pieptenului circular 18
— Productivitatea, în kg/h 10—13

Maşina de pieptănat Ingolstadt (R.F.G.). Maşina prelucrează materiale fibroase cu lungimea de la 70 pînă la 350 mm, lînurile de toate tipurile, părul de cămilă, celofibra etc.

— Numărul de cicluri de pieptănare pe minut 95—100
— Numărul de barete cu ace ale pieptenului circular 18

Maşina de pieptănat Zegna, OMAZ (Italia). La această maşină toate axele sînt fabricate din oţel marca C 40 (SIAV), sînt şlefuite şi montate pe rulmenţi RM. Excentricele sînt de oţel C 10, cementate şi călite, cilindrii detaşori de oţel C6-2 lucrează ca şi întregul cărucior pe rulmenţi.

— Lăţimea de lucru, în mm 430
— Numărul de cicluri de pieptănare pe minut 110—160
— Numărul de barete cu ace ale pieptenului circular 20

Maşina de pieptănat Tematex (Italia). Se recomandă utilizarea acestei maşini pentru pieptănarea lînii, a fibrelor artificiale şi sintetice. Maşina poate fi alimentată de pe bobine sau din căni.

— Numărul de cicluri de pieptănare pe minut 180—200
— Numărul de barete cu ace ale pieptenului circular 20
— Productivitatea medie a maşinii, în kg 12—25

Maşina de pieptănat a firmei Sant'Andrea Novara, model PS (Italia). Maşina este destinată pentru prelucrarea lînii, a inului, ramiei, mătăsii, precum şi a celofibrei şi a fibrelor sintetice. Rastelul de alimentare a maşinii conţine de la 24 pînă la 28 bobine cu format mare (cu greutate pînă la 8—9 kg fiecare). Rastelul este prevăzut cu un dispozitiv de semnalizare optică a ruperii benzii.

Numărul de cicluri de pieptănare cu folosirea zdrobitorului de scaieţi este de 160/min.

Productivitatea maşinii este de 12—24 kg/h în funcţie de tipul materiei prime prelucrate.

Maşina de pieptănat a firmei SACM, tip PERL (Franţa). Maşina este destinată pentru prelucrarea lînurilor de toate felurile, a fibrelor sintetice şi a amestecurilor de diferite fibre. Viteza maşinii este de 170—180 de cicluri/min, lăţimea de lucru este de 360 mm.

Alimentarea maşinii se efectuează cu bobine, cu benzi din căni sau cu pături.

Pieptenele circular se compune din 19 barete cu ace, lăţimea pieptenului circular este de 360 mm, iar diametrul său, măsurat pe vîrful acelor, este de 152 mm. Lăţimea fălcilor cleştilor este de 374 mm.

Maşina de pieptănat a firmei Schlumberger, tip PB-25-L (Franţa). Maşina de tip PB-25-L este destinată pentru prelucrarea lînii fine şi groase.

Numărul de cicluri de pieptănare este de 125 pe minut (cu zdrobitorul de scaieţi).

Productivitatea maşinii la prelucrarea lînii este de 7,2—17,6 kg/h.

Maşina de pieptănat a firmei „Whitin American worsted comber" tip M (S.U.A.). Maşina cu 6 capete, cu o singură parte se deosebeşte în mod radical de toate maşinile de pieptănat precedente. Ea este destinată pentru prelucrarea lînii şi a amestecurilor de lînă cu fibrele sintetice, cu lungimea maximă de 175 m.

Maşina este construită după tipul maşinii de pieptănat bumbac de mare productivitate de tip J.

Avantajele principale ale acestei maşini sînt următoarele : viteză ridicată, numărul de cicluri de pieptănare este de 125 pe minut, o mai bună folosire a suprafeţei de producţie, precum şi o construcţie simplă, o deservire şi o reglare uşoară. Folosirea acestei maşini asigură productivitatea ridicată a muncii.

(Tekstilnaia Promîşlennost, nr. 6, 1962, p. 84—88)

ŢESĂTORIE

Producerea ţesăturilor din amestecuri de fibre

La ŢNIHBI, pentru studierea însuşirilor ţesăturilor care au în compoziţia lor lavsan şi bumbac s-au produs o serie de probe de aceeaşi structură, însă cu un conţinut diferit de fibre. Drept rezultat al încercărilor probelor experimentale s-a stabilit că, pe măsura creşterii conţinutului de lavsan în ţesătură, rezistenţa acesteia la frecare (determinată pe aparatul Fedorov) şi la îndoiri multiple creşte, iar contracţia se micşorează.

Sortimentul ţesăturilor în compoziţia cărora intră lavsan, bumbac şi celofibră de viscoză poate fi foarte diferit. Dintr-un amestec de bumbac cu lavsan-fibră fină *Nm* 5 000 poate fi produs un fir cu *Nm* 110/2 şi 85 pentru ţesături de cămăşi şi rochii ; dintr-un amestec de bumbac cu lavsan *Nm* 3 000 (fibră groasă) — firul cu *Nm* 65, şi 65/2, care poate fi folosit pentru producerea ţesăturilor de costume şi rochii vopsite uni sau din fire colorate.

Firele cu *Nm* 24, 34 şi 40, simple şi răsucite, dintr-un amestec de lavsan cu celofibră de viscoză, pot fi folosite pentru producerea ţesăturilor destinate costumelor şi rochiilor. Aceste ţesături au un aspect exterior bun şi printr-o finisare corespunzătoare, pot fi produse fie într-o singură nuanţă, fie în melanj.

La alegerea legăturilor pentru ţesăturile din fire cu lavsan este necesar să se ţină seamă de capacitatea lavsanului de a forma pilling. Pillingul apare foarte des pe ţesăturile produse cu o legătură afînată, cu flotări mari sau din fire nerăsucite. De aceea, la producerea ţesăturilor cu lavsan este mai bine de a alege legăturile cu flotări mici, cu desime mărită, sau de a folosi fire răsucite. In cazul cînd se foloseşte firul simplu, acesta trebuie încleiat cu un procentaj mare de apret şi pîrlit la finisare.

Firele dintr-un amestec de bumbac şi celofibră cu lavsan sînt foarte scămoase (îndeosebi dacă în

amestec se introduce lavsan *Nm* 3 000); pe războiul de ţesut aceste fire se scămoşează puternic. De aceea, procentul de apretare a firelor de bumbac şi lavsan trebuie să fie cu 30—50% mai mare decît cel al firelor de bumbac, iar în apretul de încleiere se recomandă a se adăuga substanţe de înmuiere.

Temperatura apretului în jgheabul de încleiere trebuie să fie de 70—75°C, umiditatea urzelii încleiate este de 4—5%.

Drept substanţe de încleiere pentru firele de bumbac şi lavsan este raţional de a folosi preparatul carboximetilceluloză sau sulfatul de celuloză în amestec cu alcool polivinilic.

(Tekstilnaia Promîşlennost, nr. 5, 1962, p. 49—52)

Maşina de ţesut circulară pentru producerea furtunurilor de incendiu

La Institutul central de cercetări ştiinţifice pentru fibre liberiene s-a creat o maşină de ţesut circulară pentru producerea furtunurilor cilindrice care rezistă la o presiune hidraulică mai mare decît 30 at.

Uzina din Şuia a fabricat un prototip nou — maşina marca TKP-125-L — pe care se pot produce furtunuri de in şi semiin cu diametrul de 51—125 mm, cu numărul de fire în urzeală pînă la 1 000 şi cu desimea în bătătură de 20—80 fire pe 100 mm. Axul principal al maşinii poate să se rotească cu o viteză de 70, 80 şi 90 rot/min.

Comisia interdepartamentală a adoptat o hotărîre cu privire la producţia în serie a maşinilor TKP-125-L.

Pe războiul de ţesut rectiliniu toate firele de urzeală, trase prin ite şi spată, sînt grupate într-o fîşie destul de îngustă, din care cauză ele se scămoşează la formarea rostului şi prin acţiunea spatei. In momentul îndesării, spata deteriorează firele de bătătură, îndeosebi la margini; de aceea rezistenţa furtunurilor în locurile de îndoire este mai mica.

Pe maşina de ţesut circulară firele de urzeală se distribuie uniform pe circumferinţă la o distanţă de aproximativ 10 mm una de alta, îndesarea bătăturii se produce în mod lin şi toate firele se află în condiţii identice.

Fiecare suveică este înzestrată cu un opritor automat electric, care opreşte maşina la terminarea ţevii sau la ruperea firului de bătătură.

Colaboratorii TNIILV, împreună cu lucrătorii combinatului de in din Pavlovo-Posadsk, au elaborat o contextură pentru producerea prelatelor de semiin (urzeală de bumbac, bătătură in) care sînt cauciucate în timpul procesului de finisare. In aceste calcule se prevede un consum mult mai mic al bătăturii decît la producerea aceluiaşi articol pe războiul de ţesut rectiliniu.

Experienţele au arătat că pe maşinile de ţesut circulare se pot produce prelate de bumbac curat, care nu sînt inferioare după rezistentă celor de semiin.

Viteza medie de rotire a axului central la maşina TKP-125-L este de 85 rot/min, adică teoretic două suveici depun 170 de bătături pe minut. La războiul de ţesut rectiliniu, la o viteză de 150 rot/min, se depun numai 5 fire de bătătură pe minut.

Maşina circulară de ţesut, în comparaţie cu războiul de ţesut furtun rectiliniu, este mai avansată. Experienţele au arătat că este raţional de a folosi maşinile circulare de ţesut la producerea ţesăturilor tehnice foarte grele şi dense, ca de exemplu prelate, behting etc.

(Tekstilnaia Promîşlennost, nr. 5, 1962, p. 56—59)

TRICOTAJE

Furnizorul cu bandă Rosén şi aprecierea lui economică

Contrar concepţiilor existente, s-a constatat că nu numai cama de buclare determină mărimea ochiurilor, ci şi tensiunea de alimentare cu fir. Pornind de la această concepţie, s-a construit furnizorul cu bandă Rosén, care asigură alimentarea uniformă a maşinii cu fir, ceea ce este prima condiţie pentru obţinerea unui tricot uniform.

In articol se descriu modul de reglare a furnizorului cu bandă la montarea pe maşinile circulare şi fazele de dezvoltare a acestuia. Ca o perfecţionare în aceste faze de dezvoltare s-a realizat furnizorul cu bandă Rosén, cu alimentare pozitivă. Acesta este acţionat în mod simultan cu maşina (ultimul tip perfecţionat) printr-o roată de antrenare reglabilă pentru viteze mai mari sau mai mici.

Urmărind cursa firului se observă că deasupra bobinei este aşezat un opritor de noduri, de aici firul trece la un opritor electric — la ruperea firelor sau la scămoşări prea mari — şi apoi este condus la furnizorul cu bandă. Aici firul este aşezat între banda fără sfîrşit reglabilă (fără trepte) şi rola sistemului şi este debitat prin bandă în sistemele de lucru ale maşinii circulare. Deoarece există o bandă pentru fiecare sistem, toate rolele sînt acţionate cu aceeaşi viteză şi prin presarea benzii de rolă toate firele sînt antrenate sigur şi cu aceeaşi viteză. Acest sistem de alimentare permite lucrul cu tensiuni mici, ceea ce menajează firele textile. Tensiunea firului este controlată de aparatul electronic Tensotron 60.

Banda utilizată este dintr-o ţesătură de fire poliamidice cu o rezistenţă maximă la rupere, finisată antistatic şi cu o capacitate bună de îndoire, de o lăţime egală cu jumătatea lăţimii rolei, ea putînd circula atît în partea superioară cît şi în cea inferioară a rolei.

Furnizorul amintit poate fi folosit parţial şi la tricoturi cu desene şi la efectuarea fangului şi a tricoturilor cu extensibilitatea redusă (în articol se explică modul de lucru la aceste desene). Tensiunea firului joacă un rol important la efectuarea diferitelor contexturi, fenomen care este analizat în articol. În partea finală se studiază influenţa debitării tricotului asupra tensiunii firului. Furnizorul cu bandă Rosén dă rezultate foarte bune şi la prelucrarea firelor sintetice.

(Wirkerei und Strickereitechnik, nr. 6, 1962, p. 262)

Detalii despre producerea plaselor de pescuit fără noduri pe maşina Raşel

Pe lîngă problema greutăţii nodurilor, care a fost rezolvată prin producerea plaselor de pescuit fără noduri pe maşina Raşel, aceasta mai prezintă şi alte avantaje, şi anume: rezistenţă la deplasarea încrucişărilor şi evitarea ruperii la noduri, evitarea deteriorării prin frecarea nodurilor, reducerea rezistenţei la tracţiune în apă. Pe lîngă aceste avantaje, la maşina Raşel se lucrează din fire puţin torsionate cu viteze mari, pe cînd pentru plase înnodate este nevoie de construcţii scumpe de răsucire la o productivitate mică.

S-a constatat că producerea plaselor pe maşinile Raşel este avantajoasă din punct de vedere economic numai pînă la o mărime de ochiuri de 40 mm. Deoarece la aceste maşini porţiunile dintre încrucişări sînt tricotate, la ochiuri mai mari tricotarea acestora durează mai mult decît înnodarea aceloraşi mărimi de ochiuri pe maşina de înnodat.

Se utilizează numai fire filamentare lucioase cu o rezistenţă mare, poliamidice sau poliesterice de 210, 420, 630 şi 840 den. Nu s-a stabilit încă legătura optimă pentru plase. Se încearcă ca la un conţinut minim de fir să se realizeze maximum de randament la pescuit. Lăţimea plaselor Raşel depăşeşte pe cea a plaselor înnodate.

S-a constatat că rezistenţa plaselor din fire poliamidice produse pe maşina Raşel este mult mai mare decît cea a celor de bumbac impregnate şi înnodate, iar pierderea de rezistenţă în stare umedă este mult mai mică. Fixarea plaselor produse pe maşina Raşel nu necesită tensionare ca cele de bumbac. Înaintarea lor în apă este de asemenea mult mai bună.

(Wirkerei und Strickereitechnik, nr. 6, 1962, p. 255)

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

Folosirea persulfatului acid de potasiu ca agent de albire pentru materiale din fibre sintetice

Sub denumirea de caroat se foloseşte persulfatul acid de potasiu pentru albirea materialelor din fibre sintetice.

Conţinutul de oxigen activ este de 4,6% prin depozitare, timp de un an, se menţine 96,9 din conţinutul iniţial.

Principalele avantaje ale folosirii caroatului sînt următoarele :

1. Se poate lucra în mediu acid, de preferinţă la un pH de 3—5 ; prin aceasta se evită acumularea sărurilor de fier în fibre, ceea ce influenţează favorabil gradul lor de alb.

2. Stabilitatea ridicată a flotelor permite să se folosească temperaturi cu minimum 10°C mai ridicate decît în alte procedee care utilizează compuşi peroxigenaţi.

3. Nu se degajă vapori agresivi şi nici toxici, şi, în consecinţă, nu se ridică probleme greu de rezolvat de protecţie contra coroziunii, aşa cum este cazul cu numeroşi agenţi de albire.

(Melliand Textilberichte, nr. 5, 1962, p. 482—488)

Albirea bumbacului cu clorit de sodiu

Sînt expuse principiile albirii cu colorit şi rezultatele cercetărilor efectuate pentru clarificarea unor aspecte, cu urmări asupra tehnologiei privind influenţa curăţirii preliminare, a valorii pH a soluţiilor, a excesului de clorit asupra degradării celulozei şi gradului de alb.

Sînt examinate comparativ procedeele de albire cu hipoclorit, apă oxigenată şi clorit, cum şi diferitele procedee şi posibilităţi de folosire a cloritului în cadrul unor procese semicontinue şi continue. Se indică modul de îmbunătăţire a hidrofilei prin retratare alcalină cu o soluţie caldă conţinînd carbonat de sodiu şi săpun.

Se justifică din punct de vedere teoretic şi se arată condiţiile de lucru şi rezultatele obţinute prin folosirea cloritului la albirea ţesăturilor de bumbac nefierte, fără stabilizatori de *pH*, valoarea iniţială fiind circa 7, în decurs de cîteva minute de fierbere, reacţiile dintre clorit, alcalii şi substanţele necelulozice din bumbac dau naştere unor produse acide, care scad pH-ul la circa 5.

(Journal of the Textile Institute, vol 53, nr. 5, 1962, p. 312—319)

Asupra posibilităţii de folosire a sării de potasiu a acidului monoperoxisulfuric

Sarea de potasiu a acidului monoperoxisulfuric (acidul Caro), denumită în comerţ şi caroat, nu este un agent de albire propriu-zis în sensul că nu se pot obţine albiri intensive, ci numai efecte de albire parţială sau de prealbire. Este folosită pe scară largă în produsele de spălare casnică.

Pentru industria textilă poate fi folosită mai cu seamă la albirea fibrelor sintetice.

Prezintă o serie de avantaje de ordin sanitar, fiind în acelaşi timp mult mai puţin corosivă decît cloriţii. Poate fi folosită şi la albirea pe barca cu vîrtelniţă, deci cu raport de flotă mare. Se obţin rezultate bune la albirea fibrelor poliamidice, poliacrilnitrilice şi poliesterice.

(Melliand Textilberichte, 43, nr. 5, 1962, p. 482)

Despre comportarea coloranţilor de dispersie în procesul Termosol

Sînt descrise avantajele prezentate de procedeul Termosol, considerat drept unul dintre cele mai interesante şi mai promiţătoare procedee de vopsire pentru fibrele sintetice. Sînt trecute în revistă sistemele de tratare în hotflue, cu aer cald în rameze, prin iradiaţie cu raze infraroşii, prin contact cu metal încălzit, pe pat fluidizat. Sînt descrise condiţiile de timp şi de temperatură ale tratamentului, rezistenţa şi gradul de fixare a coloranţilor în procesul Termosol, produşii auxiliari care servesc la mărirea vitezei de vopsire, mecanismul de acţionare a agenţilor auxiliari şi a fixării colorantului. Experienţele au demonstrat că tratarea fibrei la temperatură înaltă prin procedeul Termosol nu prezintă dificultăţi fundamentale. În practică rămîn încă de studiat problemele referitoare la fulardare şi uscare intermediară.

(Tinctoria, nr. 3, 1962, p. 99—106)

Unele puncte de vedere esenţiale la vopsirea lînii după procedeul Cibaphasol

Sînt tratate diferite faze de lucru ale procedeului Cibaphasol şi sînt descrise unele criterii importante pentru o bună reuşită a desfăşurării procedeului. Un loc important îl ocupă impregnarea şi vaporizarea.

Desfăşurarea lucrului în procedeul Cibaphasol constă în patru faze :

1. Prepararea soluţiei de impregnare cu Cibaphasol.
2. Impregnarea şi stoarcerea materialului textil.
3. Vaporizarea.
4. Spălarea.

In domeniul construcţiilor de maşini este încă o perioadă de pionierat, aceasta explicîndu-se şi prin faptul că, în afară de leviatan, şi agregatele de uscare, desfăşurarea operaţiilor continue în industria lînii este încă puţin răspîndită.

(Zeitschrif für die gesamte Textilindustrie, nr. 4, 1962, p. 286—288)

Metode de selecţionare a coloranţilor pentru vopsirea materialelor din fire de mătase viscoză la care apar dungi prin vopsire

Singura soluţie care conduce la rezultate bune în cazul vopsirii materialelor din fire de mătase viscoză, prezentînd diferenţe de structură (fire cu

tendință de a provoca dungi), este selecționarea coloranților folosiți.

Pentru selecționare s-au pus la punct următoarele două metode:

1. După vopsire, țesăturile se extrag la fierbere 30—60 min cu amestecul azeotrop, piridină apă (1:2). Coloranții care conduc la apariția de dungi pe țesuturile extrase trebuie evitați.

2. Se realizează la 22°C cromatograma pe hîrtie a coloranților dizolvați în amestecul de 90 părți alcool benzilic, 90 părți dimetilformamidă și 60 părți apă. Se selecționează coloranții la care valoarea raportului de difuziune este mai mare decît 0,5.

Raportul de difuziune reprezintă valoarea parcursului colorantului măsurat de la punctul de pornire raportat la valoarea parcursului simultan al solventului.

(Mitteilungen, Institut für Textiltechnologie der Chemiefasern, Rudolstadt, nr. 1, 1962, p. 28—40).

Procedee semicontinue de vopsire cu coloranți Remazol

După o scurtă expunere asupra comportării chimice a coloranților Remazol, autorul arată factorii de care trebuie să se țină seama la utilizarea acestei clase de coloranți. Se examinează în special, în detaliu, stabilitatea soluțiilor la fulardare și diferitele procedee de vopsire semicontinue, ca procedeul de impregnare-înfășurare (într-o singură baie) procedeul Pad-Roll și procedeul de impregnare-înfășurare (în două băi). Se compară cele două procedee din punctul de vedere al randamentului de vopsire. Se prezintă comparativ randamentul la doi coloranți Remazol.

Procedeul de impregnare-înfășurare în două băi poate fi privit ca cel mai sigur procedeu industrial; el prezintă totuși dezavantajul de a necesita un număr prea mare de mașini.

Atît procedeul de impregnare-înfășurare într-o singură baie cît și cel în două băi pot fi efectuate pe instalații Pad-Roll.

Procedeul de impregnare-înfășurare într-o singură baie prezintă următoarele avantaje: mod simplu de lucru; o foarte bună reproductibilitate a rezultatelor vopsirii; un bun aspect al mărfii și o pătrundere bună a vopsirii; aceeași eficacitate atît pentru partizile mici, cît și pentru cele mari.

(Textil Praxis, nr. 4, 1962, p. 354—360)

Indicații asupra auxiliarelor chimice folosite pentru extragerea vopsirilor

Sînt descrise procedeele aplicate în funcție de natura colorantului și de natura suportului.

Se examinează diferitele moduri de lucru pentru bumbac, acetat, fibre sintetice. Se insistă asupra extragerii coloranților de cadă, analizîndu-se acțiunea diferitelor tipuri de auxiliare, ca: produse de condensare a oxidului de etilenă cu alcooli grași, polivinil-pirolidon, produse cationactive cu greutate moleculară mare, compuși pe bază de poliamine, combinații între produse cationactive și produse anionactive, produse anionactive etc.

Se menționează posibilitatea extragerii coloranților cu ajutorul solvenților.

Pentru extragerea agenților optici de albire se recomandă permanganat de potasiu 2 g/l și acid sulfuric 66°Bé 1 cm^3/l.

(Rayonne, fibranne et fibres synthétiques, nr. 4, 1962, p. 273—277).

Comportarea țesăturilor finisate „wash-and-wear" la spălarea cu clor

Sînt prezentate rezultatele cercetărilor privitoare la o serie de derivați metilolici folosiți la finisarea "wash-and-wear" sub aspectul stabilității la clor, în special la depozitare îndelungată.

Rășinile pe bază de dimetilol-etilenuree arată chiar după o scurtă depozitare, în urma unui tratament cu clor, o scădere a rezistenței țesăturii.

Țesăturile finisate cu produse pe bază de melamină, dimetilol-dihidroxietilenuree, la repetarea tratamentului cu clor, arată după depozitare o scădere a rezistenței.

Dacă se îndepărtează, prin spălare, catalizatorul după condensare, se înregistrează o îmbunătățire simțitoare a stabilității de depozitare.

Țesăturile finisate cu dimetilol-alchiltriazinon arată o bună stabilitate le depozitare, fiind depășită totuși de finisările cu dimetilol-propilenuree și cu amestecurile de dimetilol-propilenuree și trimetilol-melamină. Aceste două finisări pot fi considerate complet stabile la depozitare după tratarea cu clor.

Stabilitatea este dependentă de natura catalizatorului folosit.

(Melliand Textilberichte, 43, nr. 6, 1962, p. 608)

Termofixarea pe rameze a țesăturilor mixte din poliesteri și lînă

Produsele textile confecționate din fibre, respectiv din fire poliesterice, trebuie să fie supuse unei termofixări în timpul procesului de finisare, pentru a li se conferi proprietăți optime de utilizare, indiferent dacă articolele respective sînt din poliesteri 100% sau din amestecuri care, afară de fibre poliesterice, conțin și fibre naturale (lînă, bumbac) sau alte fibre chimice (de exemplu celofibra).

În 15 figuri cuprinse în articol sînt reprezentate fotografii ale utilajelor și dispozitivelor special elaborate pentru termofixare și furnizate de firmele constructoare respective. Sînt prezentate atît rameze plane cît și rameze cu etaje, la care etajul superior servește drept zonă de fixare.

(Zeitschrift für die gesamte Textilindustrie, nr. 4, 1962, p. 293—298).

Fixarea continuă a ciorapilor

Se prezintă pe scurt mașina HYDRO-SET a firmei Proctor & Schwartz, care execută operațiile de preformare, curățire, vopsire și finisare a ciorapilor (pentru femei) într-un singur ciclu continuu, cu o viteză de producție de 136 duz/schimb de 8 ore. Se consideră că ciorapii prelucrați prin acest procedeu prezintă o mai mare elasticitate, se mulează mai bine pe picior, chiar în zona gleznei și a genunchiului.

(Hosiery Times, nr. 395, 1962, p. 81)

Apret nesifonabil cu derivați vinilsulfonici

Se descrie un procedeu de nesifonabilizare ce utilizează derivați vinilsulfonici, care reacționează rapid la temperatura camerei în mediu alcalin, pentru a produce legături eterice cu celuloză, obținîndu-se o bună rezistență la șifonare în stare umedă.

Combinînd acest procedeu cu o tratare și cu cantități mici de rășină, se obțin țesături care se usucă fără cute, rezistente la șifonare în stare uscată, cu bună rezistență la sfîșiere și frecare, un grad de alb excelent, menținerea nuanței și a rezistenței culorii pe material, tușeu atrăgător, lipsa contracției la spălare, durabilitate excepțională a apretului.

(The Dyer, nr. 8, 1962, p. 570)

Mașină de tuns cu un dispozitiv pentru separarea și tăierea firelor flotante din urzeală și bătătură la perdele și țesături

La o mașină de tuns obișnuită se adaptează un dispozitiv care ușurează retezarea firelor flotante din urzeală și bătătură. În primul rînd, dispozitivul de introducere a țesăturii în mașină creează o diferență de tensionare între firele de legătură și țesătura de bază. Această diferență de tensionare determină o afînare a firelor de legătură. Mai departe, prin ajutaje, se suflă aer comprimat asupra țesăturii, în acest fel firele flotante fiind redresate parabolic. Cu aceste premise organul de tundere taie firele de legătură, țesătura fiind astfel curățată de o mașină de mare productivitate în raport cu aceeași operație manuală.

(Melliand Textilberichte, 43, nr. 6, 1962, p. 623)

Posibilități de apreciere a țesăturilor cu finisări speciale

Avantajele țesăturilor din fibre sintetice de a nu necesita o călcare după spălare pune în inferioritate țesăturile de bumbac. Datorită aplicării unor noi procedee de finisare, se caută a se conferi bumbacului calități speciale prin tratare nesifonabilă în stare degonflată și în stare gonflată.

La tratarea umedă și la tratarea uscată a țesăturilor apar deplasări în straturile fibrelor și aceste țesături au prin aceasta o foarte pronunțată tendință spre șifonabilizare. Prin depunerea de rășini sintetice, respectiv prin reticularea fibrei, aceste țesături devin simțitor mai rezistente la șifonare, dar pierd din rezistența mecanică.

În articol se compară diferitele rezistențe mecanice la următoarele tipuri de țesături : gradel, poplin etc. Sînt prezentate valorile de rezistență, unghiurile de șifonare în stare umedă și în stare uscată, rezistența la frecare, la rupere etc.

Datele măsurărilor sînt concludente dacă se efectuează un număr suficient de măsurători individuale.

(Textil Praxis, nr. 4, 1962, p. 346—350)

Curățirea preliminară în condiții economice avantajoase a unor țesături de bumbac

Economicitatea operației de curățire preliminară a țesăturilor de bumbac poate fi mărită prin aplicarea procedeului de impregnare în foaie, încălzirea țesăturii, rularea sub formă de sul și menținerea acestuia într-o cameră încălzită, după care urmează operațiile curente de spălare etc.

Astfel, o țesătură satin este impregnată cu o soluție de hidroxid de sodiu 6°Bé, încălzită la 95°C, rulată și menținută o oră la 90°C; urmează spălarea temeinică și vopsirea.

(The Dyer, nr. 8, 1962, feb. 9, p. 191—192)

Progrese recente în domeniul auxiliarelor chimice pentru industria textilă

Sînt expuse în mod succint unele aspecte noi din industria fibrelor sintetice (polimeri noi și substanțe antistatice) ; date privind produsele noi de emoliere a firelor de lînă în amestec, produsele ajutătoare în operația de albire cu apă oxigenată ; în operația vopsirii se insistă asupra produselor noi de uniformizare a vopsirii ; sînt citate produse noi pentru prepararea aglutinanților, produse pentru finisări superioare cu rășini sintetice și pentru tratări cu siliconi.

(The Dyer, nr. 5, 1962, martie 9, p. 363—370)

Ciech

(POLONIA)

recomandă

Coloranți organici pentru industriile textile, de hîrtie poligrafică, alimentară, de materiale plastice, de cauciuc, de pielărie etc.

Aplicarea acestor coloranți vă va da satisfacție deplină în ceea ce privește obținerea de culori frumoase, care se disting prin rezistențe excelente.

Mostre și cataloage la cerere.

Ciech

Import și export de produse chimice, S. la RL. Birou de coloranți produse auxiliare și intermediare.
Polonia, Varșovia 10, Jasna 12, căsuța poștală 343.
Telegrame : CIECH Varșovia.

Recomandări pentru autori

1. Lucrările ce pot fi prezentate spre publicare sînt: de importanță generală, tehnico-științifice speciale, teoretice sau experimentale și tehnice obișnuite.

2. Lucrările vor fi axate pe aducerea la îndeplinire a sarcinilor trasate de Directivele Congresului al III-lea al P.M.R. și de Plenara C.C. al P.M.R. — îndeosebi introducerea tehnicii noi, ridicarea calității produselor, reducerea prețului de cost, creșterea productivității muncii etc. Legătura cu practica muncii de cercetare, proiectare, învățămînt, producție este condiția esențială pe care trebuie să o îndeplinească tema tratată. Lucrările de sinteză sau de discuție să se refere la probleme noi și actuale, de interes general. Articolele interesînd industria vor cuprinde considerații privind eficiența economică a soluțiilor. Se recomandă ca articolele să posede propuneri de viitor.

3. Verificarea experimentală se impune ca necesitate de prim ordin la lucrările care se pretează la asemenea verificări.

4. Lucrările care au mai fost publicate integral sau parțial nu pot fi trimise redacției spre publicare.

5. Un scurt rezumat fixînd premisele de la care s-a pornit, problema studiată și cadrul în care este tratată, nedepășind 4—5 rînduri, se va anexa lucrării.

6. În introducere se încadrează problema în preocupările generale ale disciplinei și în preocupările producției; de asemenea, se arată scopul lucrării, subliniindu-se contribuția autorului. Tratarea va trebui să fie unitară, permițînd înțelegerea fără dificultăți a problemelor. Se vor evita introduceri sau demonstrații voluminoase; de asemenea, se va evita repetarea în text a ceea ce poate fi găsit în literatura publicată, sau poate fi redat intuitiv prin materialul grafic-ilustrativ, tabele etc.

7. Concluziile vor concentra rezultate obținute cu indicarea limitei de valabilitate și aplicațiile posibile.

8. Citarea literaturii de specialitate este obligatorie pentru afirmațiile luate din alte lucrări și care nu sînt în general cunoscute.

9. Dezvoltările matematice vor fi limitate la cele absolut necesare înțelegerii raționamentului.

10. Se recomandă o atenție deosebită scrierii formulelor conform STAS. Indicii și exponenții se vor scrie mai mici decît baza și așezați mai jos sau mai sus decît baza. Se vor scrie, de asemenea, cu grijă literele majuscule, minuscule sau cele rusești, romane, grecești, gotice etc.

11. Lista bibliografică se va întocmi cuprinzînd lucrările la care se referă textul (cît și figuri sau tabele), atît cele speciale cît și cele generale. Se vor indica toate datele în transcripții originale. Pentru cărți: numele complet, pronumele prescurtat, titlul complet (eventual și tradus în paranteză), ediția, editorul, locul ed'tării, anul. Pentru articole: numele complet, pronumele prescurtat, titlul complet, original (eventual și tradus în paranteză), revista, volumul, anul, numărul, paginile.

12. Scrisul la mașină al articolelor este recomandat cu insistență, exceptîndu-se lucrările scrise caligrafic.

Se scrie pe o singură pagină față, la două rînduri (2 000 semne de pagină). Se recomandă 10—12 pagini dactilografiate.

13. Nu se admite trimiterea concomitentă a textului la alte publicații.

14. Articolele se trimit cu o notă însoțitoare pe adresa redacției. În notă se vor indica: titluri, funcții, adresa, număr de telefon.

15. Lucrările executate în cadrul diverselor instituții sau organizații vor purta aprobarea acestora pentru publicare.

16. Corecturile se vor face după normele tipografice în vigoare. Corecturile trimise autorilor vor fi înapoiate în maximum 48 de ore de la primire. Nu se admit modificări în corectură față de manuscris.

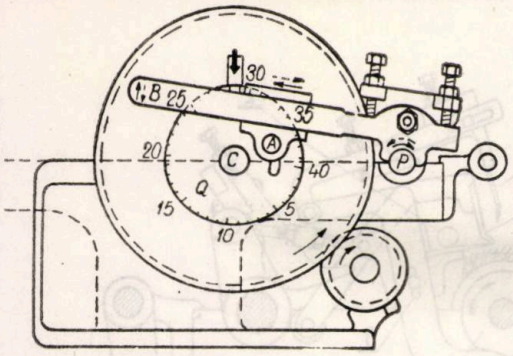


Fig. 159. Cadrantul cu repere pentru reglaje : *Q* — cadrant ; *A* — bolț ; *B* — levier ; *C* — axul pieptenelui circular ; *P* — axul oscilant.

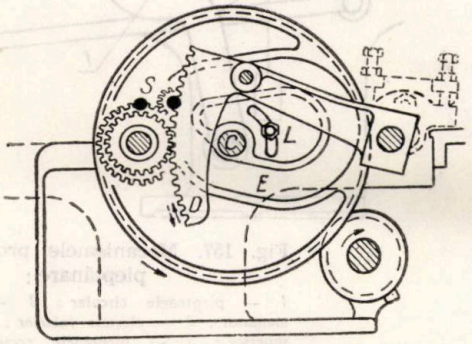
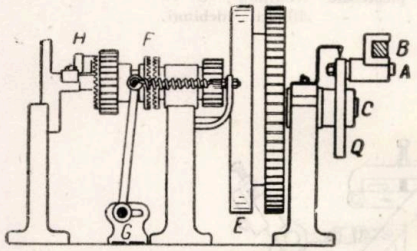


Fig. 160. Rotirea alternativă a cilindrilor detașori : *S* — cilindri ; *D* — sector ; *E* — canalul camei ; *L* — roata ; *C* — axul pieptenelui circular.



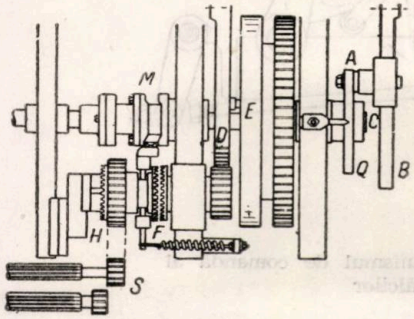


Fig. 161. Mecanismul de cuplare și decuplare a mișcării de înaintare a cilindrilor detașori

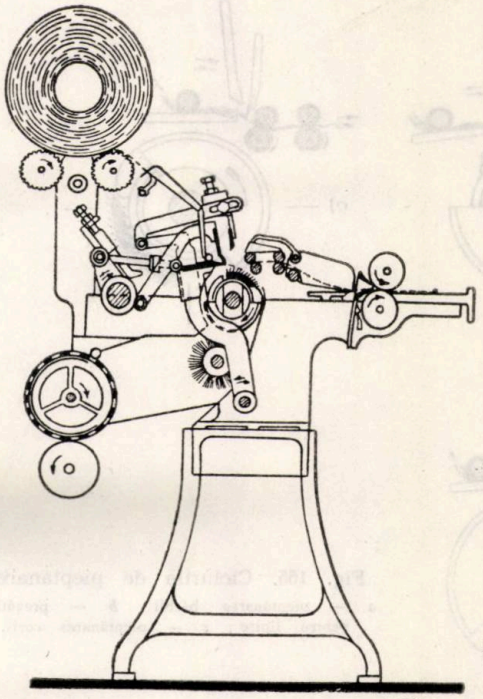


Fig. 153 Mașina de pieptănat (secțiune)

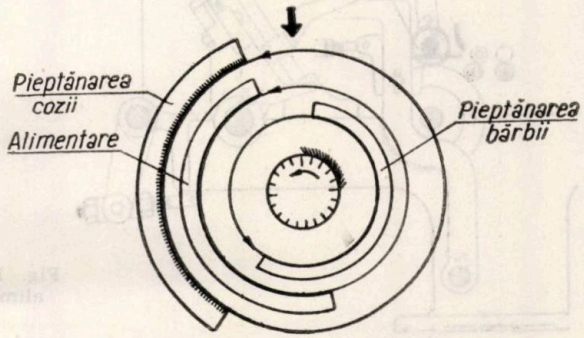


Fig. 154. Diagrama ciclului de pieptănare

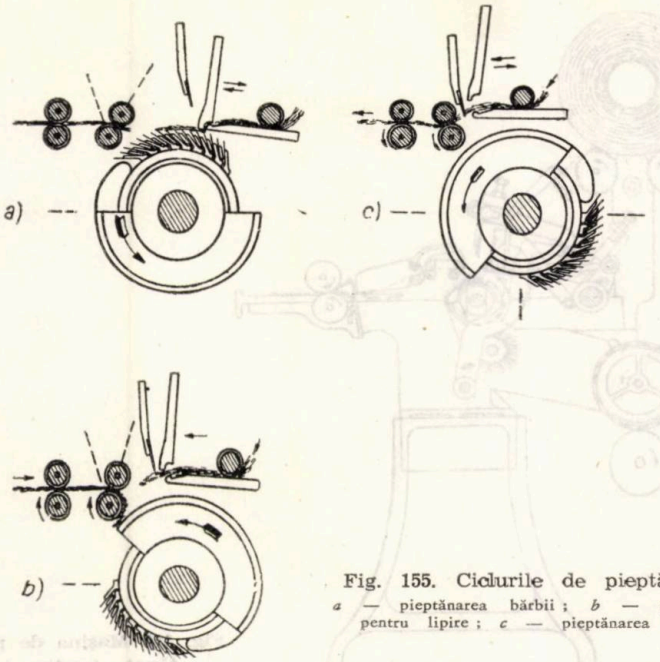


Fig. 155. Ciclurile de pieptănare :
a — pieptănarea bărbii ; *b* — pregătirea pentru lipire ; *c* — pieptănarea cozii.

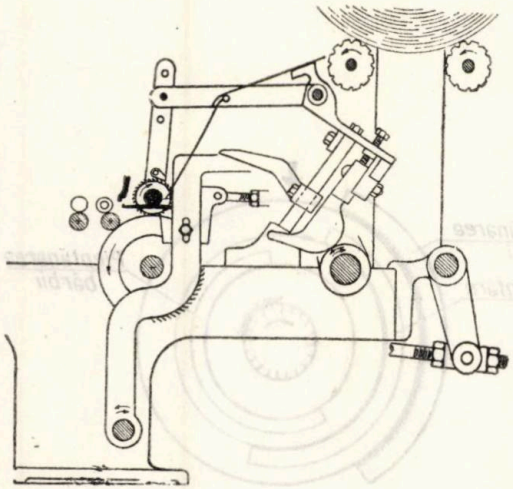


Fig. 156. Mecanismul de alimentare al păturii

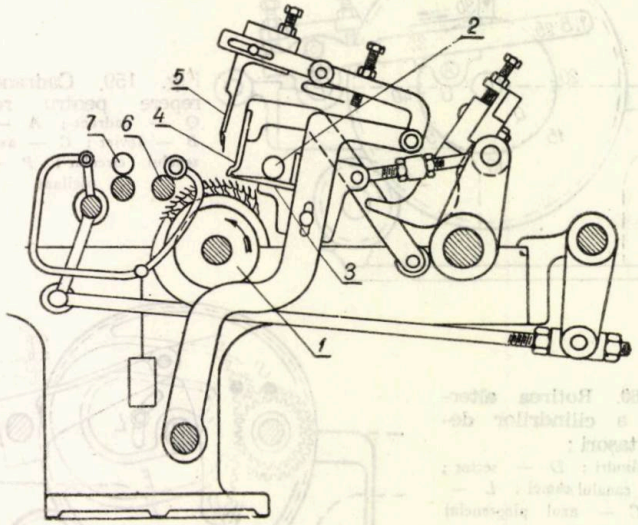


Fig. 157. Mecanismele procesului de pieptănare :
1 — pieptenele circular ; *2* — valțul alimentator ; *3* — cleștele inferior ; *4* — cleștele superior ; *5* — pieptenele rectiliniu ; *6* — cilindrii detașori ; *7* — cilindrii debitori.

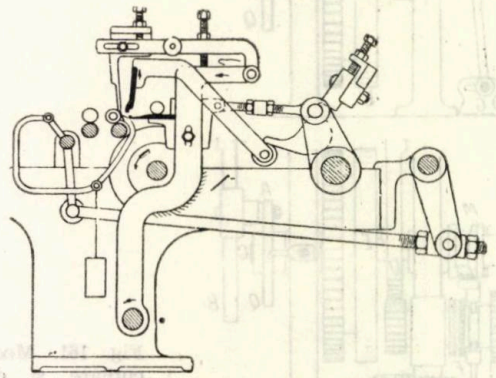


Fig. 158. Mecanismul de comandă al fălcilor

MŰSZAKI KÖNYVTÁR ÉS DOKUMENTÁCIÓS KÖZPONT 1883 ORSZÁGOS

СОДЕРЖАНИЕ

I. VLAD:

Исследования эластопластичности некоторых текстильных материалов.

Представлены результаты исследований о влиянии технологических процессов тканья и отделки на эластопластичные свойства пряжи из смеси естественных и искусственных волокон, а также влияние на эти свойства саржевого переплетения 2/2.

N. FLORESCU:

Сравнительное изучение современных вытяжных приборов высокой вытяжки кольцепрядильной машины.

Из сравнительного изучения 4-х типов современных вытяжных приборов ПК-211 Е, ИЧТ I, ИЧТ II, САКМ, произведенного Текстильным йсследовательским институтом РНР, вытекает, что наилучшие качественные результаты (ровнота Устер и разрывная нагрузка), получены на вытяжном приборе с роликовой кассетой СКФ ПК-211 Е и на вытяжном приборе ИЧТ II.

Максимальная вытяжка, достигнутая на этих 2-х вытяжных проборах, равна 60.

E. RADU:

Прибор для технического контроля чулочного производства.

H. DITTRICH:

Крашение сверхэластичной пряжи.

Описан упрощенный по сравнению с классическим способ производства и крашения сверхэластичной пряжи. Элементарные нити могут быть одновременно мыты, фиксированы и окрашены на красильной установке при высокой температуре.

Таким образом создается возможность объединить 3 отдельных стадий работы в одну единственную. Рекомендуется производить обработку при температуре в 125°С в течение 10 мин. Характер извитости не изменяется и даже улучшается.

B. BREITMAN, и A. GAIB:

Усовершенствование оборудования отделочного цеха суконной фабрики Бухуш.

В статье изложены усовершенствования, проведенные на существующем на фабрике оборудовании отделочного цеха для обработки шерстяных и полушерстяных товаров. Указан также целый ряд приспособлений, изменений и дополнений к классическому оборудованию для отделки шерсти и для переработки артикулов, содержащих искусственные волокна вискозного типа и синтетические волокна типа ПАН (полиакрилнитрил) в смеси с шерстью или вискозой.

ИЗОБРЕТЕНИЯ И НОВАТОРСТВО
ДОКУМЕНТАЦИЯ
АЛЬБОМ ХЛОПКОПРЯДИЛЬЩИКА (продолжение)

INHALTSVERZEICHNIS

I. VLAD:

Untersuchungen über die elastische Plastizität von Textilmaterialien.

Es werden die Ergebnisse der Untersuchungen über den Einfluss der technologischen Prozesse in der Weberei und Ausrüstung, auf die elastisch- plastischen Eigenschaften von Garnen die aus Mischungen von natürlichen und chemischen Fasern hergestellt sind, sowie auch über den Einfluss der Köperbindung 2/2 auf dieselben Eigenschaften der Garne, angeführt.

N. FLORESCU:

Vergleichende Studie über die modernen Hochverzugsstreckwerke für Ringspinnmaschinen.

Aus der vergleichenden Studie, die an 4 Typen von modernen Streckwerken, und zwar PK-211E, ICT I, ICT II und SACM, am Textilforschungsinstitut der RVR durchgeführt wurde, (ICT) ergibt sich, dass die besten qualitätsmässigen Ergebnisse (Uster- und Bruchlastungleichmässigkeit) mit den Pendelarmbelastungsstreckwerken SKF-PK-211 E und ICT II erzielt wurden.

Die Höchstverzüge, die mit diesen beiden Streckwerken erzielt wurden, waren 60-fach.

E. RADU:

Apparat zur Durchführung der technischen Betriebskontrolle in der Strumpffabrikation.

H. DITTRICH:

Das Färben von hochelastischen Garnen.

Es wird eine vereinfachte Methode zur Herstellung und Färbung von hochelastischen Garnen, gegenüber der klassischen Methode, beschrieben. Die Elementarfäden können zur gleichen Zeit auf einer Hochtemperaturfärbemaschine gewaschen, fixiert und gefärbt werden.

Auf dieser Weise ist es möglich 3 Arbeitsstufen zu einer einzigen zu vereinigen. Als Arbeitstemperatur werden 125°C bei einer Behandlungsdauer von 10 Minuten empfohlen. Der Charakter der Kräuselung bleibt unverändert, beziehungsweise wird verbessert.

B. BREITMAN und A. GAIB:

Verbesserungen an der Maschinenausrüstung der Appreturabteilung der Tuchfabrik „Buhuşi".

In diesem Beitrag werden die am bestehenden Maschinenpark der Appreturabteilung, für die Ausrüstung von Woll- und Halbwollgeweben durchgeführten Verbesserungen beschrieben. Gleichzeitig werden eine ganze Reihe von Anpassungen Änderungen und Ergänzungen an den bestehenden klassischen Appreturmaschinen, bzw. Wollausrüstungsmaschinen angeführt, um Artikel die neben Wolle auch Kunstfasern der Zellwolltype und Kunststoff Fasern der PAN-Reihe (Polyacrylnitril) in Mischungen mit Wolle oder Zellwolle zu behandeln.

ERFINDUNGEN-INOVATIONEN
DOCUMENTATION
ALBUM DES BAUMWOLLSPINNERS (Fortsetzung)

CONTENTS

I. VLAD :

Researchwork concerning the elastic plasticity of some textile materials.

Results of researchwork concerning the influence of the technological processes in weaving and finishing upon the elastical-plastical properties of yarns made of blends of natural and artificial fibres, as well as the influence of 2/2 serge weave upon the same yarn properties, are presented.

N. FLORESCU :

Comparative study of modern high draft mechanisms for ring spinning frames.

From the comparative study of 4 types of modern high draft mechanisms, namely types PK-211-E, ICT-I, ICT-II and SACM made by the Textile Research Institute (ICT) of the Rumanian People's Republic, it may be concluded that the best qualitative results (Uster und breaking load irregularity) are obtained with the pendular wighting arm drawing mechanisms SKF-PK-211 E and ICT II.

The maximum draft obtained with these two drawing mechanisms was 60.

E. RADU :

Device for the technical control in hosiery manufacture.

H. DITTRICH :

The dyeing of stretch yarns.

A simplified method for producing and dyeing stretch yarns as compared with the classical method— is described. The elementary yarns can be washed, set and dyed at the same time, using a high temperature dyeing machine.

In this way it is possible to unite three separate steps of processing into a single operation. A processing temperature of 125°C for a duration of 10 minutes is recommended.

The curled character remains unaltered and is even improved.

B. BREITMAN and A. GAIB :

Improvements on machines of the finishing department of "Buhuşi" Woolen Works.

The article shows the improvements realized on the existing machines for processing wool and half-wool fabrics in the finishing department. At the same time a whole series of adaptations, transformations and completions on existing machines in the finishing department i.e. for wool fabrics are presented, for the processing of articles which are containing besides wool, artificial fibres of the fibro- and synthetic fibres of the PAN type (polyacrylonitrile) in blends with wool or with fibro.

INVENTIONS-INOVATIONS
ABSTRACTS
THE COTTON SPINNER'S NOTE-BOOK (continued)

SOMMAIRE

I. VLAD :

Recherches sur l'élastoplasticité de certaines matériaux textiles.

On présente les résultats des recherches concernant l'influence des processus technologiques de tissage et finissage sur les propriétés élasto-plastiques de certains fils fabriqués de mélanges de fibres naturelles et artificielles, ainsi que l'influence de l'armure serge 2/2 sur les mêmes propriétés des fils.

N. FLORESCU :

Etude comparative sur les trains modernes de grand étirage pour les continus à filer.

De l'étude comparative entre 4 types de trains modernes d'étirage PK-211 E, ICT-I, ICT-II et SACM, effectuée par l'Institut de Recherches Textiles de la République Populaire Roumaine (ICT), il résulte que les meilleurs résultats qualitatifs (régularité Uster et de la résistance à la rupture) sont obtenus avec le train d'étirage à bras de pression pendulaire SKF-PK-211 E et ICT-II.

Les étirages maxima obtenus par ces deux trains d'étirage ont été 60.

E. RADU :

Appareil pour le contrôle technique de la fabrication des bas

H. DITTRICH :

La teinture des fils surélastiques.

On décrit une méthode simplifiée par rapport au procédé classique, pour la production et la teinture des fils surélastiques (type Helanca). Les fils élémentaires peuvent être lavés, fixés et teints en même temps, à l'aide d'une installation de teinturerie à haute température.

Par ce procédé il est possible de réunir trois opérations séparées, en une seule phase de travail. On recommande une température de traitement de 125°C, pendant 10 minutes. Le caractère ondulé reste inchangé, respectivement amélioré.

B. BREITMAN et A. GAIB :

Perfectionnement de l'outillage de la section de finissage des Usines de draps de „Buhuşi".

L'article présente les perfectionnements réalisés sur l'outillage existant pour le traitement des tissus de laine et mi-laine dans la section de finissage. En même temps on indique toute une série d'adaptations, de transformations et de complètements de l'outillage classique existant dans la section de finissage, respectivement dans le finissage des tissus de laine, pour le traitement des articles qui contiennent, en dehors de la laine, des fibres artificielles du type fibranne et des fibres synthétiques du type PNA (polynitrilacryl), soit en mélanges avec de la laine, soit en mélange avec de la fibranne.

INVENTIONS-INNOVATIONS
DOCUMENTATION
L'ALBUM DU FILATEUR DE COTTON (suite)

PRODUS AJUTĂTOR DE ÎNMUIERE PENTRU OPERAȚIILE DE FINISARE A TEXTILELOR

FABRICA CHIMICĂ „TIMIȘOARA"

E 2079

Industria textilă

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UŞOARE ŞI AL CONSILIULUI NAŢIONAL
AL INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN R.P.R.

11

1962

FIERTEX

PRODUS AJUTĂTOR
FOLOSIT LA FIERBEREA
ALCALINĂ A BUMBACULUI

FIERTEX

ÎMPIEDICĂ REDEPUNEREA
IMPURITĂŢILOR
PE FIBRELE DE BUMBAC

FIERTEX

FABRICA CHIMICA TIMIŞOARA

Industria textilă

CUPRINS

V. COPILU :

Progrese în procesul de cardare a bumbacului. 437—443

V. JUGĂREANU și O. LIESS :

Experiența fabricii „Constantin David" în crearea și producerea de țesături trainice cu conținut redus de lînă primară (lînă de tunsoare). 444—447

E. HĂRĂSTĂȘANU

Izolarea vibrațiilor generate de mașini în industria textilă. 447—456

E. SCHWARTZ :

Confecționarea șabloanelor pentru imprimerie. 456—462

NOTE ȘTIINȚIFICE

I. POPOVICI :

Coeficientul de torsiune în sistemul de numerotare „tex". 462—463

INOVAȚII 463—164

CRONICĂ 464—465

NOTE TEHNICO-ECONOMICE 466

DOCUMENTARE 467—474

ALBUMUL FILATORULUI DE BUMBAC (continuare)

COMITETUL DE REDACȚIE AL REVISTEI :

Ing. *I. HĂLĂLĂU*, redactor responsabil, ing. *R. ACAȚIU*, ing. *P. DINIȘ*, ing. *P. GOLDSTEIN*, prof. ing. *M. GRINDEA*, ing. *A. KUN*, ing. *C. MARCU*, ing. *I. MOLDOVAN* ing. *D. STINGHE* și ing. *C. VÎRSTA*

Revista „INDUSTRIA TEXTILĂ" organ al Ministerului Industriei Ușoare și al Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor din R.P.R. Redacția, administrația și casieria : București, Str. Ion Ghica nr. 3, Raionul Tudor Vladimirescu, telefon 13.57.28. Abonamentele se primesc la administrația revistei. Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : M.I.U. Revistele Tehnice „Industria Ușoară și Industria Textilă" 1364.01/21 Direcția Executării Bugetului Statului — București — Tarif : pentru muncitori, tehnicieni și ingineri lei 30 anual ; pentru instituții : lei 100 anual ; prețul unui exemplar : lei 5.

MAŞINĂ DE FILAT CU INELE (RING) MODEL FD CU LAMINAJ DE MARE ÎNTINDERE CU GARNITURĂ ELASTICĂ

SANT'ANDREA NOVARA

NOVARA – ITALIA

Studii speciale şi experienţe efectuate pentru obţinerea unor viteze mari în filatură, laminaje de mare întindere şi tensiune minimă a firului în cursul formării lui au condus la realizarea maşinii de filat FD.

Dispozitivul special pentru laminaj de mare întindere cu garnitură electrică, analog cu cel adaptat la maşinile noastre finisoare în preparaţie, permite o gamă de laminaje mult superioară celei clasice, cu cilindri metalici, oferind preparaţiei o producţie elastică ridicată şi o variaţie în numărul metric al firului.

Poate fi prevăzută cu comandă unică sau comandă dublă şi independentă cu diferite ecartamente între fuse de 75, 85, 100 mm.

Viteza de lucru: 4 000—12 000 rot fus/min.

Numărul metric: max. 80.

I N D U S T R I A T E X T I L Ă

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UŞOARE ŞI AL CONSILIULUI NAŢIONAL AL INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN R. P. R.

VOL. 13 NR. 11 NOIEMBRIE 1962

Progrese în procesul de cardare a bumbacului

Conf. ing. V. Copilu
Institutul politehnic-Iaşi

CZ 677.21.021.4

Cardarea în filatură reprezintă unul dintre cele mai importante procese. De eficacitatea eliminării impurităţilor şi a individualizării fibrelor depind în mare măsură condiţiile în care se desfăşoară procesele tehnologice în fazele următoare, precum şi calitatea fibrelor obţinute. Pe de altă parte, carda este o maşină complexă cu o productivitate redusă, ocupă un procent mare din suprafaţa filaturii (20—30%), iar întreţinerea ei este pretenţioasă. Din cauza acestor neajunsuri, în ultimii ani, specialiştii, cercetătorii din institute şi constructorii de maşini au întreprins numeroase cercetări şi experimentări, însoţite de studierea profundă a fenomenelor care au loc în procesul de cardare, ajungînd la importante perfecţionări ale dispozitivelor şi organelor cardei, precum şi la construirea unor maşini noi.

Ca obiective principale în modernizarea cardei au fost abordate creşterea productivităţii maşinii şi micşorarea gabaritului, în vederea obţinerii unei productivităţi sporite pe unitatea de suprafaţă, concomitent cu îmbunătăţirea calităţii produsului.

În articolul de faţă, realizările obţinute în acest domeniu au fost concentrate în două grupe; în prima grupă sînt tratate perfecţionările dispozitivelor şi organelor de lucru la carda clasică, iar în grupa a doua sînt tratate cardele moderne.

Pentru a uşura expunerea, perfecţionările sînt arătate pe dispozitive şi organe de lucru în ordinea succesivă a procesului tehnologic.

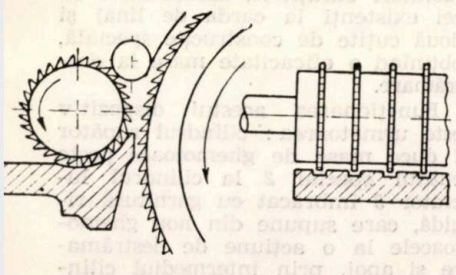


Fig. 1. Cilindrul alimentator prevăzut cu inele de garnitură rigidă şi canale în masa de alimentare.

1. DISPOZITIVUL DE ALIMENTARE

În afară de adaptarea făcută la carda sovietică pentru suluri mari, atenţia constructorilor de carde s-a îndreptat spre perfecţionarea actualului dispozitiv de alimentare, care nu presează pătura în mod uniform, în timpul alimentării, din cauza neregularităţii acesteia. Astfel, porţiunile de pătură mai subţiri, de sub cilindrul alimentator, sînt smulse de dinţii garniturii cilindrului rupător în bucăţi mai mari şi ajung între organele de cardare, unde, pe lîngă faptul că nu se cardează corespunzător, provoacă şi deteriorarea garniturilor.

Pentru a remedia această deficienţă s-au făcut o serie de încercări, dintre care menţionăm: montarea unor discuri dinţate pe cilindrul alimentator, prin intermediul unor inele de cauciuc; montarea unor inele de garnitură rigidă în canale practicate în cilindrul alimentator şi, corespunzător, tăierea unor canale în masa de alimentare (fig. 1); înlocuirea actualei mese de alimentare cu o serie de pedale asemănătoare celor existente la bătător [1] ş.a.

Perfecţionările de mai sus, afară de ultima, n-au trecut de faza de experimentare. Uzina „Rieter" a adoptat o soluţie mai simplă şi cu eficacitate mai mare, prin mărirea diametrului cilindrului alimentator la 60—80 mm şi prin înlocuirea mesei de alimentare cu o alta mai rezistentă, obţinîndu-se prin aceasta o mărire considerabilă a presiunii pe cilindrul alimentator, fără pericol de îndoire a acestuia.

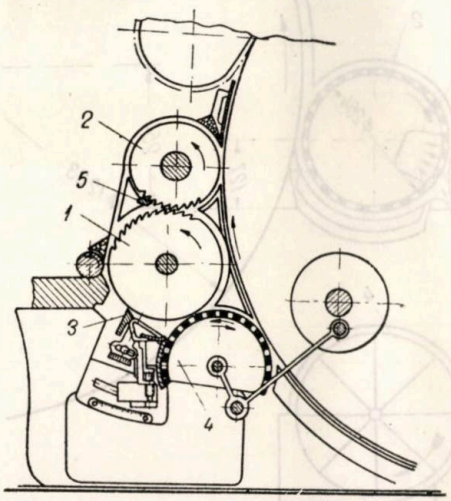


Fig. 2. Dispozitiv de destrămare cu doi rupători IVNITI.

2. DISPOZITIVUL DE DESTRĂMARE

Cercetînd îndeaproape procesul de cardare s-a constatat că dispozitivul de destrămare are cea mai mare contribuţie la operaţia de desfacere a ghemotoacelor de bumbac şi la eliminarea impurităţilor (50—60%) din pătura alimentată. În această direcţie s-au îndreptat în ultimii ani cercetările specialiştilor din numeroase ţări, mai cu seamă din U.R.S.S. Dintre realizările mai importante se menţionează:

a. *Mărirea turaţiei rupătorului.* Această mărire a constituit cea mai simplă modificare, cu rezultate deosebit de importante pentru creşterea gradului de destrămare şi curăţire. Astfel, la cardarea bumbacului cu fibră medie, turaţia rupătorului a fost mărită de la 400—500, la 700—800 rot/min. Peste această limită, prin creşterea turaţiei rupătorului, se depăşeşte viteza periferică a tamburului, iar transferarea masei fibroase de pe rupător pe tambur se face cu dificultăţi sau chiar de loc.

Turaţia cilindrului rupător a putut fi mărită şi peste 800 rot/min ajutat fiind de doi cilindri rupători, dintre care primul cu tura-

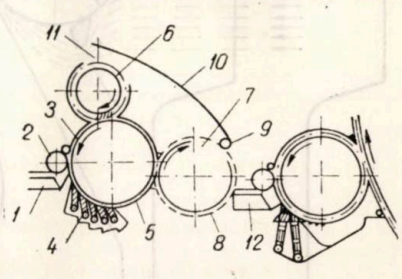


Fig. 3. Dispozitiv de destrămare cu rupători TNIHBI.

ţie mai mare, iar al doilea cu turaţie favorabilă trecerii fibrelor pe tambur.

b. *Dispozitiv de deştărmare cu doi cilindri rupători sistem IVNITI* (fig. 2). Pe lîngă cilindrul rupător *1*, cu turaţia de 1 400—1 500 rot/min, s-a adăugat un al doilea cilindru rupător *2*, cu turaţia mai redusă (450—500 rot/min), ambii îmbrăcaţi cu garnitură rigidă. După ce primul cilindru rupător acţionează energic asupra ghemotoacelor de bumbac care se lovesc de cuţitul *3*, acestea trec peste grătarul oscilant *4*, sînt preluate de cilindrul rupător *2*, unde sînt din nou supuse unei acţiuni de deştărmare. De pe cilindrul rupător *2*, masa fibroasă este preluată de tambur, la un raport de viteză periferică de 2,25:1.

Între cei doi cilindri rupători este montat cuţitul *5* la distanţă de 0,4 mm. Grătarul *4* constituie o noutate. El oscilează cu 130 oscilaţii/minut şi, fiind perforat, asigură, pe lîngă eliminarea prafului şi a fibrelor scurte, un regim aerodinamic stabil.

Avantajul acestui dispozitiv constă într-o deştărmare mai eficace a bumbacului în zona cilindrilor rupători, avînd ca urmare posibilitatea creşterii turaţiei cilindrului perietor şi, în consecinţă, creşterea productivităţii cardei cu 30—50% [2].

Modernizarea cardelor cu acest sistem se extinde pe scară largă în U.R.S.S. Astfel, în 1959, la fabrica „K. I. Frolov" din Ivanovo, acest dispozitiv a fost aplicat la 190 de carde [3].

c. *Dispozitivul de deştărmare cu doi cilindri rupători sistem TNIHBI* (fig. 3). Acest dispozitiv are la bază o concepţie nouă în rezolvarea posibilităţii de creştere a turaţiei cilindrului rupător. Astfel, masa de alimentare *1*, cilindrul alimentator *2* şi cilindrul rupător *3* (cu 1 000—1 200 rot/min) au o construcţie obişnuită. Sub cilindrul rupător *3* sînt montate cinci cuţite *4* şi grătarul *5* din tablă de oţel. Deasupra cilindrului rupător *3* se găseşte peria *6*, îmbrăcată cu garnitură elastică, care, cu o viteză periferică mai mare decît a rupătorului, scoate fibrele din garnitura acestuia şi le aruncă pe tamburul-sită 7, construit dintr-o plasă de sîrmă. Tamburul are diametrul de 200 mm, se roteşte cu 0,5 rot/min şi este pus în legătură cu un ventilator; în interior este prevăzut cu obturatorul *8*. Masa fibroasă este aşezată într-un strat subţire pe tamburul-sită şi e presată pe cilindrul *9*. Întregul ansamblu este acoperit cu placa *10*, la capătul căreia se găseşte deschizătura *11* prin care pătrunde aerul.

De pe tamburul-sită stratul de fibre trece peste masa de alimentare *12* la un dispozitiv de deştărmare obişnuit (cu turaţia rupătorului de 750 rot/min), unde este din nou supusă acţiunii de deştărmare, după care este preluată de tambur

TNIHBI arată, la acelaşi număr de impurităţi ale vălului, o creştere a productivităţii cardei cu 35—45%, comparativ cu carda nemodificată [4].

d. *Dispozitiv de deştărmare cu doi cilindri rupători sistem japonez* (fig. 4). Perfecţionarea dispozitivului de deştărmare după acest sistem constă în intercalarea între cilindrul rupător obişnuit *1* (cu turaţia de 850/min) şi tambur a unui al doilea cilindru rupător *2*, perforat şi îmbrăcat cu garnitură rigidă (găurile cu diametrul de 3 mm, la intervale de 4,5 mm se găsesc între spirele garniturii); turaţia lui este mai redusă — 200 rot/min. În interiorul acestuia se găseşte conducta *3* în formă de jgheab, pusă în legătură cu ventilatorul *4*.

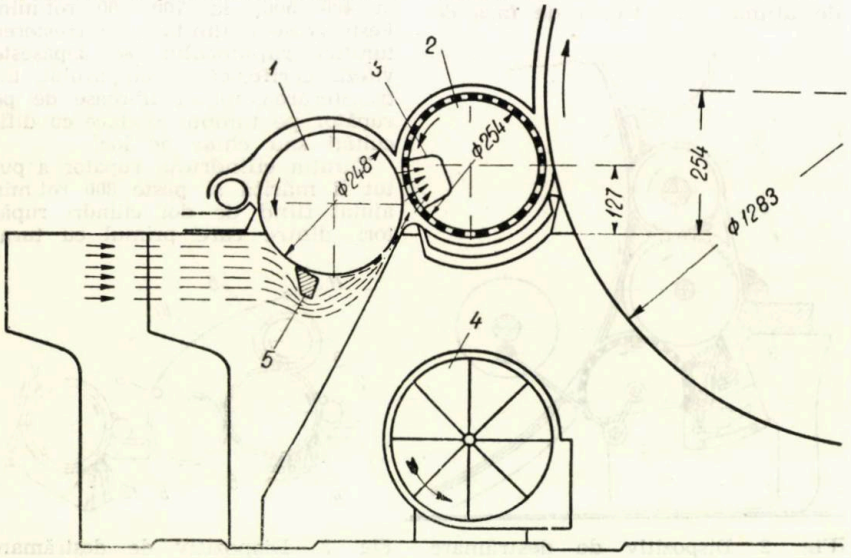


Fig. 4. Dispozitiv de deştărmare cu doi rupători sistem japonez.

Masa de bumbac deştărmată de primul cilindru rupător este absorbită de al doilea cilindru rupător, care o supune din nou acţiunii de deştărmare, după care este preluată de tambur la un raport de viteză periferică normală.

Sub cilindrul rupător *1* este montat cuţitul *5*, cu ajutorul căruia se pot regla curenţii de aer care reţin fibrele pe garnitură, şi care permite impurităţilor mai grele să cadă în camera de deşeuri.

Prin acest sistem scade presiunea aerului între capac şi cilindrul rupător *1*, rezolvîndu-se astfel deficienţa provocată de curenţii de aer în acest loc.

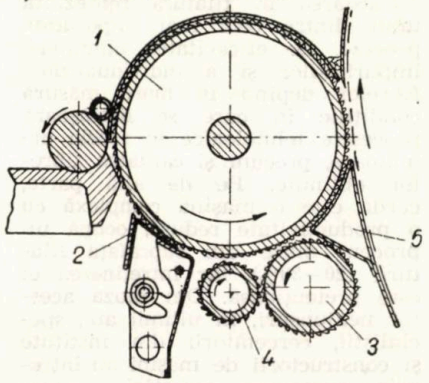


Fig. 5. Dispozitiv de deştărmare cu doi cilindri suplimentari sub rupător, sistem Vulcan-Tekmaş.

După datele furnizate de constructor, cu acest sistem s-au obţinut următoarele rezultate, comparative cu cele obţinute la carda nemodificată: proporţia de deşeuri creşte cu 0,16—0,20%, dar cantitatea de fibre bune eliminate este mai mică cu circa 20%, numărul de nopeuri în văl scade cu 10—15%, rezistenţa firului obţinut creşte cu 5—6%, iar productivitatea cardei creşte la dublu [1, 5].

e. *Utilizarea a doi cilindri suplimentari sub cilindrul rupător* (fig. 5). După ce încercările făcute de unii cercetători cu utilizarea unui cilindru suplimentar sub cilindrul rupător nu au dat rezultate satisfăcătoare, uzina „Vulcan-Tekmaş" (U.R.S.S.) a introdus în locul grătarului, de sub actualul cilindru rupător, doi cilindri suplimentari (o pereche de cilindri lucrători curăţitori, asemănători cu cei existenţi la carda de lînă) şi două cuţite de construcţie specială, obţinînd o eficacitate mare la deştărmare.

Funcţionarea acestui dispozitiv este următoarea: cilindrul rupător *1* duce masa de ghemotoace peste cuţitul special *2* la cilindrul lucrător *3* îmbrăcat cu garnitură rigidă, care supune din nou ghemotoacele la o acţiune de deştărmare şi apoi, prin intermediul cilindrului curăţitor *4*, îmbrăcat tot cu garnitură rigidă, masa de fibre ajunge din nou pe cilindrul ru-

pător. Fibrele care scapă cilindrului lucrător sînt duse de cilindrul rupător peste cuțitul 5 și apoi sînt luate de tambur.

Sensul de rotație a cilindrilor este indicat în figură. Turația cilindrului lucrător este de 240 rot/min, iar a cilindrului curățitor — de 3,6—11,8 rot/min, distanța dintre ei fiind de 0,18 mm.

Datorită creșterii capacității de destrămare, productivitatea cardelor înzestrate cu acest dispozitiv s-a mărit cu 30—40%. El a fost aplicat în U.R.S.S. la aproape toate tipurile de carde [6]. În R.P.R., carda „Unirea"-Cluj tip C se construiește cu acest dispozitiv. De asemenea, el a fost aplicat cu rezultate bune și la unele carde vechi la uzinele „30 Decembrie"-Arad [7].

3. DISPOZITIVUL DE CARDARE

Organele care formează acest dispozitiv — tamburul, capacele și cilindrul perietor — au fost supuse și ele unor perfecționări în vederea creșterii capacității de cardare și reducerii cantității de deșeuri eliminate, dintre care pot fi arătate următoarele:

a) *Utilizarea garniturii rigide la tambure și perietor.* Deși utilizarea acestei garnituri nu este o noutate, ea a început să fie extinsă în ultimii ani pe scară din ce în ce mai largă datorită avantajelor pe care le prezintă în procesul de cardare.

Condițiile pe care trebuie să le îndeplinească garnitura rigidă se referă la calitatea materialului, la tratamentul termic și la caracteristicile dimensionale ale dinților.

În ce privește materialul întrebuințat, fabrica de ițe din Ivanovo utilizează sîrmă cu diametrul de 2 mm din oțel carbon (0,45—0,50% carbon). Vîrfurile dinților se călesc pe adîncimea de 1—1,5 mm și au o duritate de 45—50 HRC. Duritatea bazei nu trebuie să depășească 20 HRC pentru a avea o aderență mai bună la suprafața tamburului [8].

Dimensiunile garniturilor rigide pentru tambure și perietori, executate în U.R.S.S. și în Franța — de uzina Platt-Frères (fig. 6) — sînt date în tabela 1 [6, 11].

La dimensiunile de mai sus s-a ajuns numai după cercetări îndelungate. Astfel, mărimea unghiului muchiei active α influențează procentul de trecere a fibrelor de pe un organ de lucru pe altul, iar pasul p și grosimea dintelui b determină numărul de dinți pe unitatea de suprafață. De asemenea, mărimea suprafeței vîrfului dintelui influențează procesul de cardare.

Experiențele făcute cu utilizarea garniturii rigide la carde a scos la iveală următoarele avantaje, comparative cu cele obținute cu garnitura elastică [4, 8, 9]: reducerea cu 0,5—1,5% a deșeurilor, datorită capacității reduse de reținere a fibrelor de către dinții garniturii rigide, și micșorarea cu 0,4—0,5% a cantității de fibre filabile din deșeuri; creșterea productivității cardei cu 15—25% datorită unei acțiuni de cardare mai intense a dinților față de ace, prin posibilitatea realizării la garnitura rigidă a unui ecartament mai strîns și prin reducerea timpilor de staționare pentru curățirea și ascuțirea garniturilor; creșterea productivității muncii prin reducerea numărului de deburaje și de ascuțiri ale garniturilor; neregularitatea benzii scade în urma creșterii intervalului dintre deburaje; astfel, cercetările făcute la combinatul din Vișnevolodska (U.R.S.S.) arată o reducere cu 5—8% a neregularității benzii pe distanța de un metru [10].

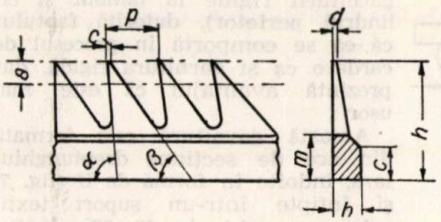


Fig. 6. Garnitură rigidă pentru tambur și perietor.

Un calcul de eficiență economică, efectuat în anul 1959 la Institutul de cercetări textile din Budapesta, prin înlocuirea garniturii elastice într-o filatură cu 134 de carde, arată că cheltuielile de înlocuire se amortizează într-un an [9]. Un calcul similar s-a făcut și la Institutul textil din Reutingeln, unde amortizarea se face aproximativ în doi ani [11].

În comparație cu garnitura elastică, garnitura rigidă prezintă și o serie de deficiențe, care pot fi înlăturate sau parțial reduse. Astfel, neregularitatea dinților în înălțime, neregularitatea în grosime a garniturii, tratamentul termic neuniform pe toată lungimea garniturii și bavurile rămase în urma operației de ștanțare trebuie riguros reduse la minimum. Montarea și întreținerea garniturii rigide reclamă o atenție sporită față de garnitura elastică. De asemenea, în timpul exploatării, carda îmbrăcată cu garnitură rigidă degajă o cantitate mai mare de scamă, mai cu seamă la marginile tamburului și cilindrului perietor. Combinatul din Teikov (U.R.S.S.) a realizat un sistem de etanșare eficace în aceste locuri [12].

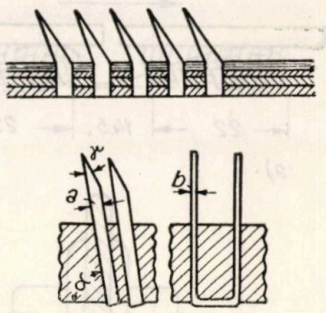


Fig. 7. Tipuri de garnitură semirigidă.

Garnitura rigidă se utilizează și la îmbrăcarea capacelor, dar pe o scară mult mai redusă, pentru motivul că ea mărește greutatea capacului, fapt care limitează construirea unor carde cu lățimea de lucru de peste 40".

Pentru a reduce greutatea capacelor, în ultimii ani s-a produs un nou tip de garnitură rigidă pentru capace, format din lame dintate care se montează tot transversal pe linial, dar între ele: ca piese de distanțare se așază plăci de material plastic. După datele constructorului [1], greutatea unui linial îmbrăcat cu acest tip de garnitură s-a redus cu 600 g față de cel îmbrăcat cu garnitură rigidă obișnuită, iar desimea dinților a crescut cu 35%.

b. *Garnitură semirigidă.* Este un nou tip de garnitură care a început să fie utilizată în ultimul timp, mai cu seamă la îmbrăcarea capacelor (în cazul utilizării

Tabela 1

Dimensiunile garniturii rigide pentru tambur și perietor

Denumirea cotelor	Garnitură pentru tambur		Garnitură pentru cilindrul perietor	
	Norma sovietică Tu 523—23	Platt-Franța	Norma sovietică Tu 523—23	Platt-Franța
p. mm	1,8+0,1	2,0	1,6+0,1	1,8
b, mm	0,8 și 1,0	0,9	0,8 și 1,0	0,8
h, mm	4,0	4,0	4,0	4,0
α, grade	80—81	80—81	70—71	75
β, grade	55	53—54	55	55—56
d, mm	0,15	0,10	0,15	0,10
a, mm	0,9	1,0	0,9	1,2
c, mm	1,35	1,4	1,35	1,4
m, mm	1,7	1,7	1,7	1,7
e, mm	0—0,2	0—0,2	0—0,2	0—0,2

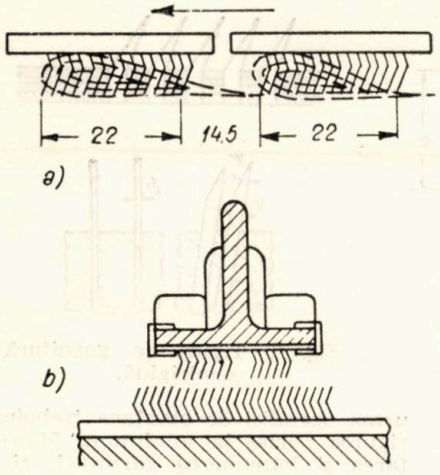


Fig. 8. Garnitură de capace în două zone.

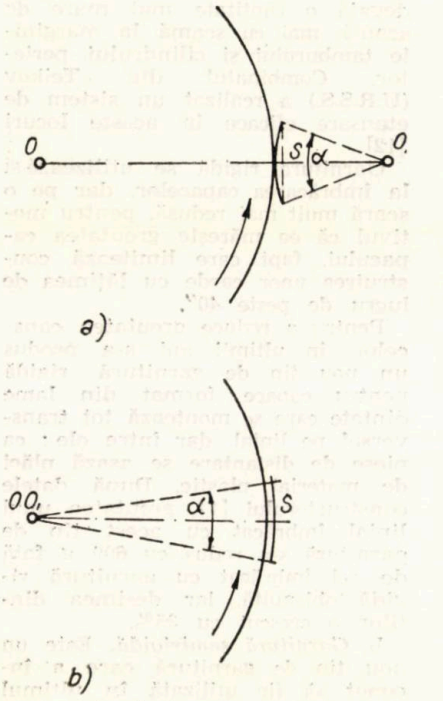


Fig. 9. a — poziția actuală a centrului de oscilare a pieptenului (0,1); b-poziția propusă (0 este centrul perietorului).

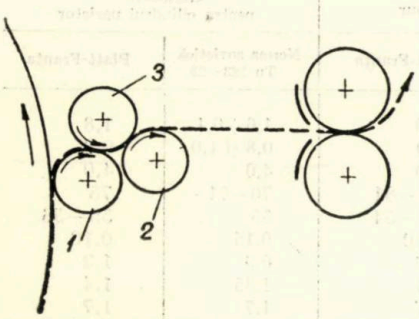


Fig. 10. Dispozitiv de desprindere a vălului cu trei cilindri.

garniturii rigide la tambur și cilindrul perietor), datorită faptului că ea se comportă în procesul de cardare ca și garnitura rigidă, dar prezintă avantajul că este mai ușor.

Această garnitură este formată din ace de secțiune dreptunghiulară, îndoite în formă de U (fig. 7) și înfipte într-un suport textil sub un unghi de 78—82°. Înălțimea acelor este de 7,5—8,0 mm, iar grosimea suportului este de 4.0 mm, astfel că înălțimea dintelui deasupra suportului este de 3,5—4,0 mm. Acele sînt ascuțite la vîrf sub un unghi de 18—20°. Dimensiunile *a* și *b* sînt în funcție de numărul de finețe al garniturii; astfel, pentru numărul 110, $a = 0{,}71$ mm, iar $b = 0{,}25$ mm.

Acest tip de garnitură trebuie executat cu mare precizie, astfel ca toate vîrfurile să fie la aceeași înălțime, deoarece, prin egalizarea lor, după montarea pe organele de lucru, o parte din vîrfuri se tocesc [11, 27].

c. *Garnitură de capace în două zone.* În cercetările făcute asupra comportării capacelor în procesul de cardare, în U.R.S.S. [13] și în Franța [27], s-a constatat că ele nu participă cu aceeași intensitate de cardare pe toată suprafața lor. Astfel, primele ace se încarcă în sensul lor de mișcare cu fibre, formînd o barbă, la început mai groasă, care apoi se subțiază spre capacul următor (fig. 8). Cu cît numărul de capace va fi mai mare, cu atît vor exista mai multe bărbi, deci mai multe locuri de cardare, dar acestea sînt limitate de numărul capacelor de lucru (40—42). Pe baza acestui raționament s-au înlocuit garniturile elastice ale capacelor cu garnituri, formate din două zone de ace, cu un spațiu liber între ele de 5—6 mm.

Cu acest tip de garnitură, la Combinatul „Krasnîi Perekop" (U.R.S.S.) s-a obținut o reducere a numărului de defecte în văl cu 15%, iar randamentul în bandă a crescut cu 1,16—1,75% [13].

În Franța, după afirmația constructorului, cu acest tip de garnitură s-a obținut, la un ecartament între capace și tambur mult mai larg (0,36—0,43—0,64 mm), o calitate de bandă la fel cu cea obținută cu garnitura normală și ecartamente strînse. Ca avantaje, se menționează: menajarea fibrelor, solicitări mai reduse în acele garniturii și deșeuri de capace mai puține [27]. (Perfecționările mai importante la acest dispozitiv vor fi arătate în partea a doua a acestui articol).

4. DISPOZITIVUL DE DESPRINDERE A VĂLULUI

Acest dispozitiv, format din cilindrul perietor și pieptenele oscilant, a suferit mai puține modificări față de celelalte organe ale cardei.

Deși creșterea productivității cardei nu se poate realiza fără o creștere a turației cilindrului perietor, totuși aceasta este subordonată capacității de destrămare și de cardare a organelor premergătoare. În cazul creșterii turației cilindrului perietor (așa cum este cazul la cardele modernizate), desprinderea fibrelor nu se realizează în condiții satisfăcătoare, deoarece numărul de oscilații ale pieptenului nu poate crește în aceeași proporție cu viteza de rotație a cilindrului perietor.

Pentru a remedia acest neajuns, s-au realizat mai multe perfecționări, dintre care se menționează următoarele:

Constructorii sovietici, plecînd de la relația dintre viteza periferică a cilindrului perietor, frecventa de oscilare și cursa pieptenului oscilant $vp = \Omega s$, elaborată de prof. N. T. Pavlov (în care *vp* este viteza periferică a perietorului, Ω — frecvența de oscilare a pieptenului și *s* — cursa acestuia), în cazul creșterii vitezei periferice a cilindrului perietor au menținut frecvența de oscilare a pieptenului la 1 200 oscil/min, respectiv 1 500 oscil/min, și au mărit cursa de la 28 mm la 40 mm, obținînd rezultate satisfăcătoare în desprinderea vălului [14].

Analizînd mai profund relația de mai sus, inginerul sovietic C. F. Adrianov [15] arată că valoarea lui *s* nu este în întregime utilizată pentru desprinderea fibrelor de pe perietori, ci numai în proporție de 60—80%. În scopul utilizării complete a cursei el propune ca centrul de oscilație al pieptenului să fie ales astfel, încît traiectoria lui să devină paralelă cu circumferința centrului perietor (fig. 9), fiind astfel mai ușor de realizat.

Pentru a pune în concordanță viteza pieptenului oscilant cu viteza periferică a cilindrului perietor, unii constructori au introdus acționarea pieptenului direct de la cilindrul perietor, iar alții au adoptat pentru acționarea lui un electromotor special (cu trepte de turație).

R. P. Chineză a livrat carde cu dispozitiv de desprindere format din trei cilindri (fig. 10), dintre care *1* și *2* sînt canelați, iar *3* este neted. Cu acest dispozitiv se obțin rezultate bune la prelucrarea bumbacului cu fibră lungă.

În S.U.A. s-a experimentat un nou tip de pieptene oscilant, acționat de un electromagnet cu curent alternativ, care creează un cîmp magnetic vibrator de 3 600—7 200 oscil/min. Cu această frecvență s-a putut micșora valoarea cursei la 19 mm. Vălul desprins este cu 30% mai regulat decît cel obținut cu dispozitivul obișnuit [27].

5. DISPOZITIVE PENTRU ÎMBUNĂTĂȚIREA CALITĂȚII VĂLULUI

a. *Dispozitivul „Cardpen"* (fig. 11). Acest dispozitiv este format dintr-un cilindru cu ace *1*, amplasat între cilindrii presători *2*, și o pereche de cilindri *3*, dintre care cel inferior este canelat. Rolul cilindrului cu ace este de a paraleliza fibrele și a facilita realizarea unui laminaj de 1,3—1,7 între cele două perechi de cilindri.

Acest dispozitiv a fost aplicat într-o filatură franceză la 180 carde. Specialiștii acestei filaturi afirmă că deșeurile la mașina de pieptănat scad cu circa 1—2%. De asemenea, prin laminajul obținut se ușurează procesul de laminare la laminor și la mașina de pieptănat. Părerea diferiților specialiști asupra introducerii acestui dispozitiv nu este unanimă, [16].

b. *Dispozitiv pentru curățirea vălului „Crosrol"* (fig. 12). Dispozitivul constă dintr-o pereche de cilindri *1*, de oțel dur, montați între pieptenele oscilant și cilindrii presători. Printre cei doi cilindri trece vălul, iar impuritățile fragile din el sînt sfărîmate și eliminate. Presiunea de strivire se poate regla cu pîrghia și greutatea *2*, astfel ca fibrele să nu fie vătămate. Axele cilindrilor sînt puțin încrucișate, astfel ca în caz de îndoire a cilindrilor să se păstreze contactul între ele [17].

Experiențele făcute în cîteva întreprinderi din Franța arată că prin aplicarea acestui dispozitiv nopeurile și impuritățile din fir scad cu aproximativ 30%, fără a scădea și rezistența fibrelor [1—16].

De asemenea, se afirmă că prin adoptarea dispozitivului „Crosrol" se pot lucra sorturi inferioare de bumbac cu aceeași instalație de destrămare-batere [27].

6. MECANISMUL DE DEPUNERE A BENZII ÎN CANĂ

Perfecționările aduse acestui mecanism au fost orientate spre mărirea cantității de bandă din cană, uniformizarea lungimii benzilor și reducerea neregularității lor.

a. *Limitatoare pentru lungimea benzii în cană.* Specialiștii și constructorii de carde au elaborat și aplicat diferite sisteme de dispozitive pentru schimbarea cănilor, la depunerea unei anumite lungimi de bandă. Această raționalizare influențează creșterea productivității muncii, reducerea deșeurilor de bandă și îmbunătățirea calității produsului.

Unul dintre mecanismele utilizate constă dintr-un contor acționat de cilindrul debitor al mecanismului cănii și montat la fiecare cardă. La lungimea stabilită, debitarea benzii și rotirea cănii încetează, iar muncitorul este anunțat printr-un semnal optic (aprinderea unui bec roșu) pentru a înlocui cana plină cu alta goală.

Acest dispozitiv prezintă dezavantajul că nu ține seamă de întreruperile debitării benzii, care apar la deburaj, la ascuțirea garniturilor, la ruperea vălului sau a benzii.

Pentru a înlătura deficiența amintită, dispozitivul a fost prevăzut cu un palpator, înainte ca banda să intre în cană, și care decuplează contorul la întreruperea benzii.

Un sistem mai perfecționat de măsurare a lungimii benzii din cană s-a obținut cu dispozitivul de schimbare automată a cănii. În prezent, se cunosc cîteva soluții de construcție a acestui dispozitiv. Astfel, dispozitivul constă dintr-o platformă pe care se așază trei căni care, la umplerea cănii, au posibilitatea să se rotească în jurul unui ax central cu 120°, pentru a aduce sub capul debitor o cană goală [19—20].

Dispozitivul cu trei căni prezintă dezavantajul că ocupă un spațiu prea mare, fapt pentru care el a avut o extindere limitată. În ultimii ani a apărut o nouă soluție pentru schimbarea automată a cănii, la care platforma cu două căni este fixă, iar capul debitor este mobil [20].

Soluția cu schimbător automat la cană prezintă avantajul, față de sistemul de oprire la umplerea cănii, și din punctul de vedere al organizării muncii, deoarece muncitorul nu este obligat să-și părăsească locul de muncă pentru a schimba cana, la fiecare semnalizare, ci acest lucru îl poate executa după un grafic orar.

b. *Mărirea capacității cănii.* Tendința de a se depune semifabricate și fire pe formate cît mai mari nu constituie o noutate în filatură. Ea a constituit și continuă să constituie o preocupare pentru constructorii de carde și pentru specialiștii din filaturi, deoarece aceasta contribuie la creșterea productivității muncii și la îmbunătățirea calității produselor.

La cardă, acest deziderat se realizează pe trei căi: prin condensarea benzii, prin utilizarea la maximum a capacității de umplere a cănii și prin mărirea volumului cănii.

Condensarea benzii s-a făcut prin aplicarea unor presiuni suplimentare (prin arcuri sau pîrghii cu contragreutate) pe cilindrii presători, realizîndu-se o creștere a cantității de bandă depusă în cană cu 20—30%. Această creștere este facilitată și de utilizarea unei pîlnii de condensare, care are la ieșire un orificiu cu profil hiperbolic.

Mărirea volumului cănii s-a realizat prin mărirea diametrului ei de la 253 mm la 305, 355, 405, 455 și chiar 500 mm, urmarea fiind o creștere a cantității de bandă depusă în cană de la aproximativ 5 la 20 kg [18]. Această creștere este totuși limitată de factorul transport și de spațiul disponibil în spatele laminorului.

Mărirea diametrului cănii se aplică cu succes și la cardele vechi. La combinatul „Krasnoe Znamia" (U.R.S.S.), la carda CM-450-2 s-a mărit diametrul cănii de la 305 mm la 405 mm, ceea ce a permis creșterea cantității de bandă din cană de la 5 la 12 kg. Modificările constau în schimbarea farfuriilor — inferioară și superioară — mărirea excentricității de la 38 la 87 mm, mărirea turației farfuriei superioare și micșorarea turației celei inferioare.

c. *Dispozitive pentru reglarea automată a grosimii benzii.* Construirea unor dispozitive automate pentru obținerea unui produs uniform în grosime constituie un vechi deizderat al filatorilor. Realizarea sa s-a lovit însă, întotdeauna, de soluții complicate și costisitoare.

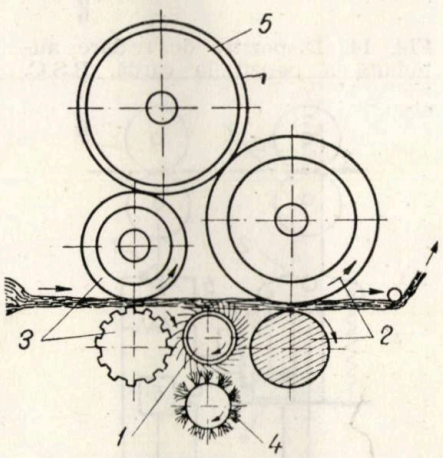


Fig. 11. Dispozitivul „Cardpen".

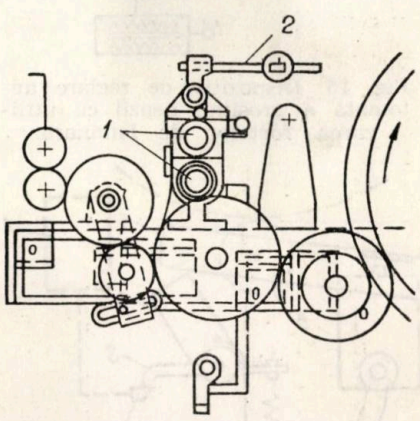


Fig. 12. Dispozitiv pentru curățirea vălului „Crosrol".

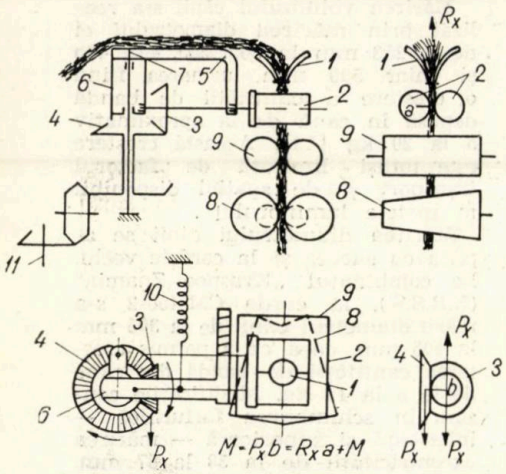


Fig. 13. Dispozitivul de reglare automată a grosimii benzii de la cardă sistem TNIHBI-RLMD

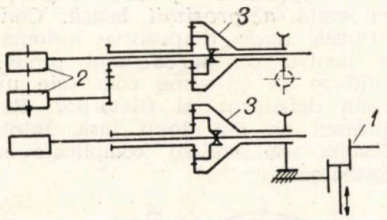


Fig. 14. Dispozitiv de reglare automată a benzii la cardă, R.S.C.

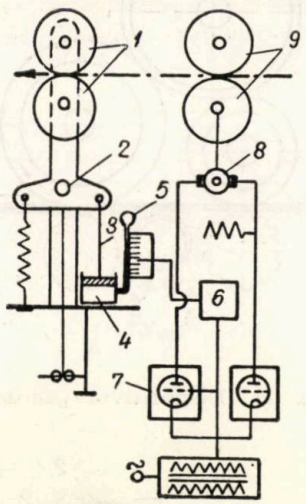
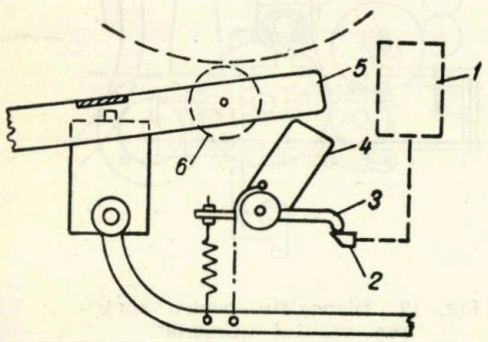


Fig. 15. Dispozitiv de reglare automată a grosimii benzii cu utilizarea forţelor de laminare.



Dispozitivele realizate în prezent se bazează pe principiul palpării benzii, al utilizării forţei de frecare a benzii prin trecerea ei într-o pîlnie şi prin utilizarea forţelor din cîmpul de lamniare a două perechi de cilindri. Acestea detectează neregularităţile benzii şi transmit mişcarea printr-un amplificator — de regulă mecanic — la un varietor de viteză, de asemenea mecanic, iar în final la cilindrul debitor sau alimentator al unui tren de laminat cu două perechi de cilindri.

Dintre diferitele soluţii realizate menţionăm următoarele: dispozitivul de reglare automată a benzii sistem TNIHBI, marca RLMD (fig. 13), constă din pîlnia *1*, prin care banda cu porţiuni mai groase creează forţe de frecare, care obligă roata dinţată *3* să se rostogolească pe roata *4*; o dată cu roata *3* se roteşte şi braţul *5*, cu bucşa *6*, în jurul axului *7*, pe care este fixată pîlnia *1*; banda se deplasează spre diametrul mare al conoizilor *8*, în felul acesta mărindu-se laminarea. În cazul porţiunilor subţiri de banda, arcul *10*, readuce braţul cu pîlnia şi banda spre capatul subţire al conoizilor, micşorînd astfel valoarea laminajului. Dispozitivul se montează în capul mecanismului de depunere a benzii în cană şi primeşte mişcarea de la arborele vertical *11*. Laminajul între cilindrii *8* şi *9* variază între 1,1—1,45, astfel că regulatorul are o gamă de reglare de ±15%, suficientă pentru a face faţă unei neregularităţi a păturii de 1,5. Cu acest dispozitiv, coeficientul de variaţie a benzii se menţine între limitele 3,5—4,2%, faţă de 5,2—8,0% la carda fără acest dispozitiv [22].

Dispozitivul cu varietor prin roţi de fricţiune, construit de Institutul de cercetări pentru bumbac din R. S. Cehoslovacă, constă din roţile de fricţiune *1*, puse în legătură cu palpatorul de bandă (fig. 14). Transmiterea mişcării la cilindrul debitor *2* al trenului de laminat se realizează printr-un melc, o roată melcată şi un diferenţial *3* [23]. Gama de reglare a regulatorului este cuprinsă între ±12%.

Alţi constructori [24], în scopul evitării presiunii continue a palpatorului pe bandă, utilizează forţele variabile din cîmpul de laminare, pentru modificarea laminajului. Astfel, (fig. 15) la apariţia unor forţe variabile de laminare, cilindrii debitori *1* pot oscila în jurul axului *2*, şi prin tija-piston *3* provoacă ridicarea sau coborîrea mercurului în rezervorul *4* şi în tubul capilar *5*, prevăzut cu mai multe contacte. Prin aceasta se poate varia curentul de joasă tensiune din rezistenţa *6*, iar prin tuburile electronice *7* se modifică tensiunea electromotorului de curent continuu *8*, care acţionează cilindrii alimentatori *9*.

Fig. 16. Mecanismul de oprire a dispozitivelor de alimentare şi debitare la cardă.

7. DISPOZITIVE PENTRU CONTROLUL GROSIMII PĂTURII ŞI A BENZII

O dată cu introducerea garniturii rigide, în scopul prevenirii accidentării garniturii, a fost necesară aplicarea unui dispozitiv de oprire a cardei, în cazul cînd între cilindrul alimentator şi masă patrunde o pătura mai groasă sau un obiect tare.

La cardele tip Vulcan şi Unirea tip C, dispozitivul cuprinde două piese de control montate pe cîrligele greutăţilor ce presează cilindrul alimentator, care, la o ridicare peste o anumită limită, stabilesc un contact electric ce acţionează, la rîndul său, prin intermediul electromagnetului *1* (fig. 16), al calciiului *2* al clichetului *3* şi al camei *4*, asupra pîrghiei *5*, scoţînd din funcţiune roata *6* care transmite mişcarea la perietor.

La întreruperea benzii sau la debitarea unei benzi subţiri, pîlnia de condensare de la capul mecanismului de depunere, fiind montată pe o pîrghie care poate oscila şi stabili un contact electric, opreşte cilindrul perietor şi dispozitivul de alimentare prin mecanismul arătat mai sus. Cardele moderne sînt prevăzute cu lămpi de semnalizare care îl avertizează pe muncitor că maşina s-a oprit.

8. ACŢIONAREA CARDEI

În filaturile din aproape toate ţările, acţionarea cardelor de la o transmisie comună a fost înlocuită cu acţionarea prin electromotoare individuale. Sistemul de transmisie cu curea lată este înlocuit cu cel prin curele trapezoidale, în care caz pe arborele tamburului s-a montat un cuplaj de fricţiune.

La cardele moderne s-au introdus şi alte sisteme de acţionare. Astfel, se construiesc carde cu acţionare prin lanţ, prin roţi dinţate sau prin roţi de fricţiune. În aceste cazuri, electromotorul se montează pe batiul maşinii, realizîndu-se în felul acesta o economie însemnată de spaţiu şi o formă estetică a cardelor [11].

9. DISPOZITIVE PENTRU TEHNICA SECURITĂŢII ŞI PROTECŢIEI MUNCII

Este cunoscut faptul că în secţia de carde atmosfera este încărcată cu praf şi scamă într-o pro-

porţie mai mare decît în celelalte secţii ale filaturii. Pentru a îmbunătăţi condiţiile de lucru, pe lîngă instalaţiile şi măsurile cunoscute, unii specialişti au plasat trei guri de aspiraţie chiar în locurile unde se degajă praful şi scama, (fig. 17) : una deasupra cilindrului rupător, cea de-a doua la ieşirea capacelor din zona de lucru ; a treia cuprinde spaţiul din jurul vălului. Gurile sînt racordate la un sistem central de aspiraţie. Ele sînt confecţionate din pereţi uşor demontabili ; cea din faţă, de exemplu, este prevăzută cu un perete rabatabil şi transparent, pentru a uşura supravegherea vălului [27].

La cardele moderne, unele apărători sînt prevăzute cu contacte electrice, care la scoaterea capacelor acţionează asupra dispozitivului de oprire a maşinii.

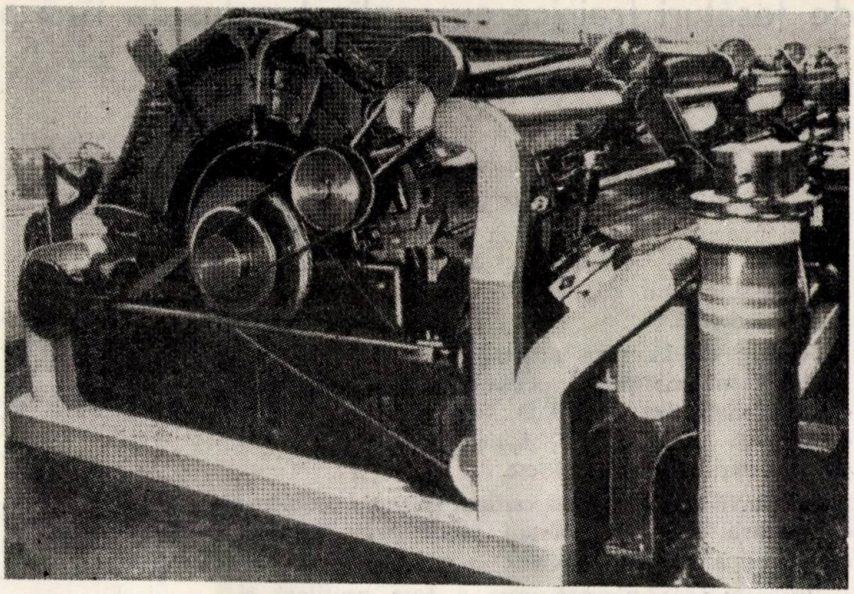


Fig 17. Instalaţia de captare a prafului şi a scamei la cardă.

Bibliografie

[1] Delplanque, N. *Le cardage du cotton.* În : L'industrie textile, nr. 882, 1960, p. 592.

[2] Erşov, A. V. ş.a. *Cesalnaia maşina provişennoi proizvoditelnost sistem IVNITI.* În : Tekstilnaia promîşlennost, 18, nr. 1, 1958, p. 22—24.

[3] *Experienţa modernizării cardelor după metoda IVNITI.* În : Industria textilă, I.D.T., nr. 6, 1959, p. 63.

[4] *Realizări noi în tehnica destrămării şi cardării în filatura de bumbac.* Bucureşti, I.D.T., 1961, p. 158.

[5] Kunio, Aoki ş.a. *On the Model D Carding Engine.* În : Textile Machinery Society of Japan, dec., 1959, p. 57—62.

[6] Beliţîn, N. M. *Îndreptarul filatorului de bumbac* (traducere din limba rusă). Bucureşti, Editura tehnică, 1960.

[7] Varga, I. *Îmbunătăţirea sistemului de precardare la cardele clasice de bumbac.* În : Industria textilă, nr. 11, 1960.

[8] Smirnov, A. N. ş.a. *Utilizarea garniturilor rigide* (traducere din limba rusă). Bucureşti, I.D.T., 1959.

[9] Schäfer, Bela. *Garnitura rigidă pentru cardele de bumbac* (traducere din limba engleză). Bucureşti, I.D.T., 1959.

[10] Rozmarynowski, W. *Folosirea garniturilor rigide la cardele de bumbac.* În : Technik wlokienniczy, nr. 5, 1959.

[11] Walz, F. *Die moderne Baumwollspinerei.* Hamburg, Bernh. Friedr. Voigt Verlag Handwerk, 1961.

[12] Hatenever, M. I. *Reducerea degajărilor de scamă la carda de bumbac.* În : În ajutorul muncitorilor şi maiştrilor din filatură, nr. 4, 1959.

[13] Adrianov, G. F. *Un nou tip de garnitură pentru cardă.* În : Industria textilă, I.D.T., nr. 12, 1957.

[14] Romanova, A. M. şi Klotovog, N. F. *Mărirea capacităţii de detaşare a pieptului de la cardă.* (traducere din limba rusă). Bucureşti, I.D.T., nr. 9, 1958.

[15] Adrianov, G. F. *Cu privire la viteza pieptenelui oscilant de la cardă.* În : Industria textilă, I.D.T., nr. 5, 1956, p. 38.

[16] Schäffer, Bela. *Noutăţi în domeniul cardării bumbacului.* În : Magyar textil tehnika, nr. 5, 1961.

[17] *L'epurateur de voile cotton „Grosrol".* În : Industrie textile, nr. 881, 1960, p. 429—430.

[18] Carminati, C. *Il filatore di coton.* Milano, Editore Ulrico Hoepli, 1960.

[19] Pavlov, N. T. *Piradenie hlopka.* Moskva, Ghizlegprom, 1951.

[20] Bădan, N. *Automatizarea în filatură.* În : Industria textilă, nr. 12, 1960.

[21] Karlov, K. A., ş.a. *Căni mari la carde.* În : Industria textilă, I.D.T., nr. 1, 1960.

[22] Obuh, I. C. şi Melehova, O. C. *Avtomaticeskii regulator nomera lenti na cesalnoi maşine.* În : Priadenie sbornik referatov, nr. 19, Ghizlegprom, Moskva, 1958, p. 33—40.

[23] Eliás, J. *Automatische Regulierung des Kardenbandes.* În : Deutsche Textil Tehnik, nr. 1, 1961, p. 11—13.

[24] Marviel, Ch. *Vers l'automation dans l'egalisation du ruban de carde.* În : L'industrie textile, nr. 870, 1959, p. 421.

[25] Ţuperman, M. şi Popescu, P. *Utilaje noi şi modernizarea utilajelor existente în filaturile de bumbac.* A II-a consfătuire tehnico-ştiinţifică a industriei uşoare. În : Industria textilă, 1957.

[26] Buschman, K. *Garnitura rigidă executată integral din oţel în filatura de bumbac.* În : Industria textilă, I.D.T., caiet selectiv nr. 1, 1955.

[27] *Nouveautés et amelioration en cardaje du cotton, I-ér partie.* În : Bulletin I. T. France, nr. 89, 1960, p. 109—124.

Experienţa fabricii „Constantin David" în crearea şi producerea de ţesături trainice cu conţinut redus de lînă primară (lînă de tunsoare)

V. Jugăreanu şi O. Liess

CZ 677.31—165.46

Folosirea raţională a materiei prime constituie o problemă de bază pentru industria textilă, în general, şi pentru sectorul lînă, în special. Unul dintre aspectele acestei probleme este înlocuirea parţială sau totală a lînii din amestec cu fibre chimice şi lînă regenerată.

Se ştie că în ţara noastră există o puternică bază de materii prime pentru producţia de fibre chimice, cum sînt, de pildă, celofibra din celuloză de stuf şi fag, fibrele poliamidice (relon), fibrele polinitrilacrilice (melana) etc.

Pentru filaturile de lînă cardată se pune problema completării bazei de materii prime prin folosirea celofibrei, a fibrelor sintetice şi a lînii regenerate.

Întreprinderea noastră, care a fost profilată şi în trecut pentru un sortiment de ţesături de lînă în amestec, posedă în momentul de faţă o experienţă destul de bogată în crearea de ţesături de lînă în amestec cu celofibră, fibre sintetice şi lînă regenerată.

Obiectivele pe care ni le-am propus în legătură cu crearea acestor ţesături au fost :

a) valorificarea superioară a materiilor prime existente ;

b) crearea unor ţesături cu valoare optimă de utilizare ;

c) crearea unor ţesături cu aspect cît mai estetic ;

d) crearea unor ţesături cu un preţ de cost convenabil.

În acest scop ne-am folosit de următoarele posibilităţi :

1. Reducerea procentului de fibre poliamidice în amestecurile de lînă cardată.

2. Răsucirea firelor de lînă cardată în amestec cu fire pieptănate din celofibră 100% (sau bumbac), fie în urzeală, fie în urzeală şi bătătură.

3. Înlocuirea totală a lînii primare din amestec cu celofibră şi lînă regenerată.

4. Reducerea procentajului de lînă primară din amestec şi introducerea fibrelor polinitrilacrilice împreună cu celofibra şi lîna regenerată.

Pentru fiecare din căile folosite se dau mai jos două exemple de ţesături, precizîndu-se datele tehnice, particularităţile procesului tehnologic (unde este cazul) şi valoarea de utilizare. Totodată, se anexează şi cîteva mostre mici de ţesături pentru aprecierea aspectului şi a calităţii.

1. Începînd din anul 1959, Uzinele de fibre sintetice „Săvineşti" produc fibra poliamidică românească relon în cantităţi industriale. Posibilitatea folosirii acestei fibre a fost sesizată şi de industria lînii. Din experienţele făcute se ştia, de cîţiva ani, că fibrele poliamidice pot fi introduse cu succes în amestecurile de lînă în procentaje de pînă la 15%. Introducerea de fibre poliamidice în amestecurile de lînă, chiar şi în procentaje mici (de exemplu 5%), măreşte rezistenţa la frecare, un factor foarte important în complexul de proprietăţi care determină valoarea de utilizare a unei ţesături. Pe de altă parte, introducerea unei proporţii de pînă la 15% fibre poliamidice în amestecurile de lînă nu necesită măsuri speciale în cursul procesului tehnologic, amestecul prelucrîndu-se normal în toate fazele, şi chiar mai bine decît un amestec similar fără fibre poliamidice. În consecinţă, se obţin indici de utilizare mai buni la prelucrarea în filatură, în preparaţia ţesătoriei, precum şi la ţeserea propriu-zisă.

Dacă la fibrele poliesterice şi polinitrilacrilice vopsirea constituie o problemă dificilă, la fibrele poliamidice ea nu prezintă nici o dificultate, realizîndu-se în mod satisfăcător, cu coloranţi obişnuiţi.

Aşadar, avînd la dispoziţie fibra poliamidică, nu mai există nici un fel de greutate pentru introducerea ei în proporţii reduse în amestecurile de lînă. Prima ţesătură de lînă în amestec, la care s-a experimentat introducerea de fibre poliamidice, a fost stofa pentru uniforme şcolare — art. 0223-18-1. Amestecul a fost modificat în felul următor:

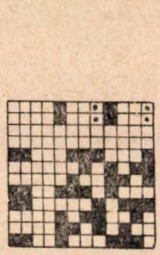
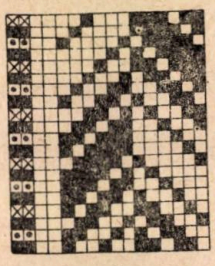
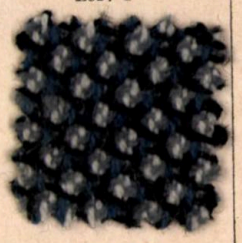
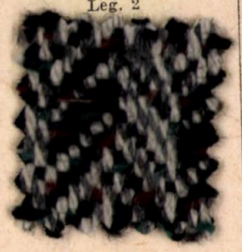
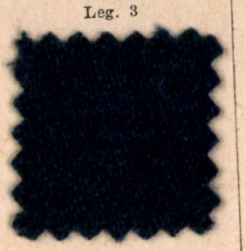
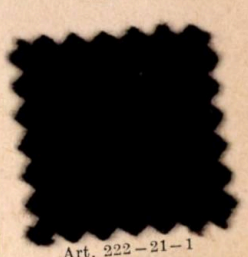
Amestecul vechi	Amestecul nou
45% lînă sort 22	35% lînă sort 22
45% celofibră L	45% celofibră L
10% lînă regenerată	10% lînă regenerată
	10% relon

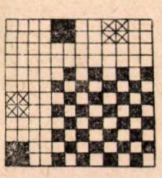
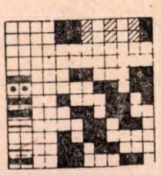
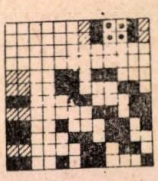
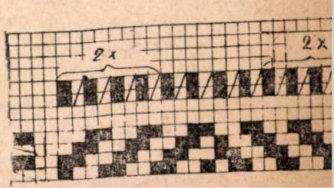
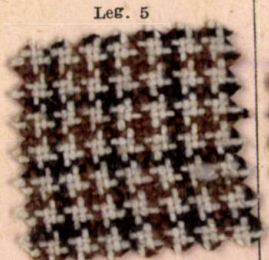
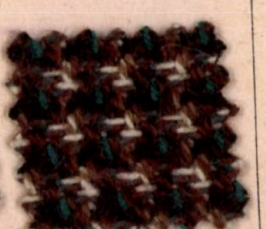
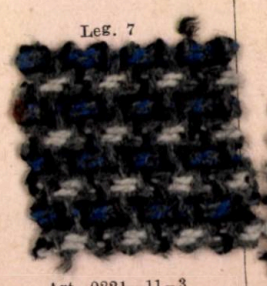
Nu a fost o simplă întîmplare că s-a ales stofa de uniformă şcolară pentru această experienţă, deoarece tocmai această stofă, purtată de copii, este foarte solicitată în ce priveşte rezistenţa la frecare. Pentru a preîntîmpina posibilităţile de formare a efectului „pilling" s-au luat unele măsuri. S-a ales, de exemplu, fibra de relon de 6 den cu o lungime de tăiere de 100 mm; a fost stabilit, de asemenea, un coeficient de torsiune α la răsucit de 150, ţinînd seamă că pentru reducerea efectului „pilling" sînt necesare următoarele măsuri : folosirea fibrelor sintetice cît mai groase şi mai lungi, evitîndu-se, pe cît posibil, folosirea lînii regenerate ; aplicarea unui coeficient de torsiune mare ; folosirea unei legături (armuri) cît mai strînse, cu flotări mici ; aplicarea unui proces de finisare care înlătură, într-o măsură cît mai mare, capetele de fibre de pe suprafaţa ţesăturii.

Obiectivul final al tuturor acestor măsuri este reducerea numărului capetelor de fibre de pe suprafaţa ţesăturii.

Acest prim articol de lînă în amestec cu adaos de fibre poliamidice a fost creat sub îndrumarea Institutului de cercetări textile din Bucureşti. Între timp, s-au produs cantităţi mari din acest articol, care a dat rezultate mai bune la purtare decît articolul vechi fără adaos de fibre poliamidice. Această constatare a reieşit din probele de purtare.

Date tehnice

Caracteristici	Articol			
	223–31–1	624–19–1	223–28–1	222–21–3
Finețea și felul firelor pentru urzeală	*Nm* 15/2 (68 tex×2 din amestec nr.1	*Nm* 8/3 (125 tex × 3) din amestec nr. 2	*Nm* 15/1 (68 tex) celofibră *Nm* 34/1 (30 tex) din amestec nr. 1	*Nm* 15/1 (68 tex) celofibră *Nm* 34/1 (30 tex) din amestec nr. 1
Finețea și felul firelor pentru bătătură	ca urzeală	ca urzeală	*Nm* 15/1 (68 tex) amestec nr. 1	ca urzeală
Lățimea, cu margini, cm	142	142	142	142
Greutatea finită, g/m	500	750	500	490
Greutatea finită, g/m²	352	528	352	345
Desimea în urzeală, fire/10 cm, la țesătura finisată	125	70	220	166
Desimea în bătătură, fire/10 cm, la țesătura finisată	114	60	185	160
Sarcina medie de rupere, kg { în urzeală	60	68	65	66
	52	60	42	62
Alungirea medie la rupere, % { în urzeală	25	28	30	30
	28	28	20	30
Preț de vînzare cu amănuntul, lei/m	inf. 108	inf. 133	inf. 95	inf. 94
Legătura (armura) și mostra	 Leg. 1	 Leg. 2	Leg. 3	Leg. 4
	 Art. 223–31–1	 Art. 624–19–1	 Art. 223—28—1	 Art. 222–21–1

Caracteristici	Articol			
	205–04	205–07	0221–11–3	621–02–3
Finețea și felul firelor pentru urzeală	*Nm* 12/2(84 tex ×2) din amestec nr. 3	*Nm* 14 /2 (72 tex × 2) din amestec nr. 4	*Nm* 14/2 (72 tex x3) din amestec nr. 4	*Nm* 14,3 (72 tex×3) din amestec nr. 4
Finețea și felul firelor pentru bătătură	ca urzeală	ca urzeală	ca urzeală	ca urzeală
Lățimea, cu margini, cm	142	142	142	142
Greutatea finită, g/m	530	550	476	600
Greutatea finită, g/m²	373	387	335	422
Desimea în urzeală, fire/10 cm, la țesătura finisată	106	112	120	94
Desimea în bătătură, fire/10 cm, la țesătura finisată	97	106	104	84
Sarcina medie de rupere, kg { în urzeală	53	50	58	70
	48	45	53	65
Alungirea medie la rupere, % { în urzeală	28	20	25	24
	30	20	25	28
Preț de vînzare cu amănuntul, lei/m	inf. 63	66	inf. 101	inf. 122
Legătura (armura) și mostra	 Leg. 5	 Leg. 6	 Leg. 7	 Leg. 8
	 Art. 205–24	 Art. 205–07	 Art. 0221–11–3	Art. 621–02–3

În același mod a fost abordată problema produsului „palton bărbătesc velur art. 323-04-1". Acesta are următorul amestec :

Amestecul vechi	Amestecul nou
40% lînă sort 22	35% lînă sort 22
25% celofibră L	25% celofibră L
35% lînă regenerată	35% lînă regenerată
	5% relon

În acest caz, am conceput amestecuri diferite pentru urzeală și bătătură, și anume :

Urzeală	Bătătură
30% lînă sort 22	40% lînă sort 22
10% relon	0% relon
25% celofibră L	25% celofibră L
35% lînă regenerată	35% lînă regenerată

Prin această măsură s-a îmbunătățit indicele de utilizare la războaie, precum și calitatea țesăturii finite. Avînd în urzeală 10% relon, în loc de 5%, firele sînt mai rezistente. Totodată firele de urzeală rămîn — prin natura articolului — acoperite mai mult și, în consecință, fibrele de relon nu sînt scoase la suprafață în aceeași măsură ca la varianta cu conținut de relon și în bătătură. Prin procesul de scămoșare se scot la suprafața țesăturii în special fibrele firelor de bătătură, care conțin 40% lînă. Îmbunătățirea calității este deci evidentă.

Bazîndu-ne pe experiențele primelor articole cu conținut de fibre poliamidice, am introdus în aproape toate articolele noi pînă la 10% relon, obținînd astfel țesături cu o valoare de utilizare mai mare.

În tabela 1 sînt indicate, pentru exemplificare, datele tehnice privitoare la două articole din această grupă, respectiv art. 223-31-1 și 624-19-1.

2. În ultimii ani, țesăturile din fire de lînă pieptănată sînt căutate tot mai mult de publicul consumator. Din această cauză am căutat să creăm stofe asemănătoare cu țesăturile din fire de lînă pieptănată, din fire de lînă cardată în amestec, răsucite cu fire pieptănate din celofibră 100%. Aceste stofe seamănă ca aspect și tușeu cu stofele din fire de lînă pieptănată, fiind însă mult mai ieftine.

Ca exemplu, indicăm aici art. 223-28-1, care conține un fir răsucit *Nm* 15/1 (68 tex) din amestecul nr. 1, cu un fir pieptănat din celofibră 100% *Nm* 34/1 (30 tex) în urzeală, iar în bătătură s-a folosit firul *Nm* 51/1 (68 tex) nerăsucit. Un alt exemplu este articolul 222-21-1, la care s-a folosit același fir de urzeală ca la art. 223-28-1, iar în bătătură s-a folosit, de asemenea, firul răsucit ca în urzeală. Afară de această deosebire, mai diferă desimea firelor în urzeală și bătătură, greutatea pe metru pătrat etc. Ambele articole se vopsesc în bucată. Finisajul este asemănător cu al unui articol din fire de lînă pieptănată, incluzînd, însă, în mod obligatoriu, o piuare ușoară. După cum rezultă din tabela 1, sarcinile de rupere realizate sînt foarte bune.

3. O problemă importantă a fost înlocuirea totală a lînii primare din amestec fără ca aspectul și tușeul să sufere și fără o reducere prea mare a rezistenței țesăturilor respective.

Pentru înlocuirea lînii primare se folosește și lîna regenerată, obținută prin destrămarea tricotajelor vechi de lînă semifină și fină. Acestea se destramă ușor, rezultînd o fibră de lungime satisfăcătoare. În amestec cu celofibră, aceste fibre de lînă regenerată pot fi filate de la numere medii pînă la subțiri, în raport cu procentajul celofibrei din amestec.

Astfel, din amestecul nr. 3 (50% celofibră, 50% lînă regenerată) s-a tors un fir de *Nm* 12 (84 tex), care a fost răsucit în două fire cu un coeficient de torsiune α de 180. S-a țesut o stofă art. 205-04 cu caracteristicile arătate în tabela 2. Deși cu un conținut de 50% celofibră în amestec, stofa nu se șifonează în mod exagerat. La acest rezultat s-a ajuns prin alegerea unor parametri corespunzători contexturii, și anume : folosirea legăturii-pînză, care are cele mai scurte flotări posibile ; desimea relativă mare în urzeală și bătătură (coeficiente de umplere mare) ; coeficient de torsiune α mare la răsucit.

Tabela 2

Amestecuri

Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	Nr. 4
35% lînă s. 22 35% celofibra L 10% relon 20% lînă regenerată	40% lînă s. 34 25% celofibra L 10% relon 25% lînă regenerată	50% celofibra L 50% lînă regenerată	15% lînă s. 24 35% celofibră L 35% melana 15% lînă regenerată

Articolul se produce în prezent în cantități mari în mai multe fabrici din țară.

Din același fir de *Nm* 12 (84 tex) s-a creat un articol de alt gen — art. 205-07. Acesta are greutatea puțin mai mare, altă legătură (armură), și un coeficient de torsiune α puțin mai mic la răsucit, adecvat articolului în cauză, și anume 130. Articolul are un aspect plăcut și un tușeu bun, iar sarcina de rupere realizată este, de asemenea corespunzătoare. În privința tendinței de șifonare așteptăm rezultatele de la purtare. Avînd în vedere că țesătura este pentru sacouri (și nu pentru pantaloni), credem că va corespunde.

Este interesant de analizat interdependența dintre armura țesăturii și mărimea sarcinii de rupere. După cum rezultă din tabela 1, art. 205-04, deși este mai ușor și de o desime puțin mai mică în urzeală și bătătură, totuși are o sarcină de rupere mai mare decît art. 205-07, țesut din aceleași fire. Acest rezultat confirmă afirmația că rezistența la rupere a unei țesături este influențată și de lungimile flotărilor din legătură.

Experiențele au arătat că se pot crea stofe trainice cu aspect și tușeu lînos fără conținut de lînă primară. În prezent, ne-am propus să experimentăm introducerea în aceste amestecuri a unei cantități de 5—10% fibre poliamidice.

În momentul producerii fibrei polinitrilacrilice „melana" în cantități industriale, la Uzinele de fibre sintetice „Săvinești", se va ridica problema folosirii acestei fibre ca înlocuitor al lînii. Dintre fibrele sintetice, fibrele polinitriliacrilice seamănă cel mai mult cu lîna.

Unele proprietăți pozitive ale acestor fibre sînt: tușeu moale și plin, asemănător lînii; greutate specifică foarte mică (1,14 g/cm³); revenire foarte bună din șifonare; alungire și elasticitate bună; capacitatea de reținere a căldurii foarte bună, asemănătoare cu a lînii; rezistența bună față de bacterii și molii; rezistența foarte bună față de lumina soarelui și lumina ultravioletă.

Unele proprietăți negative ale fibrelor polinitrilacrilice sînt: sensibilitate la temperaturi înalte; majoritatea claselor de coloranți nu sînt aplicabile pe aceste fibre; lipsă completă a capacității de împîslire, (care, în cazul tricotajelor, constituie însă o proprietate pozitivă).

Din cauza proprietăților lor, firele din fibrele polinitrilacrilice se utilizează din ce în ce mai mult pentru confecționarea îmbrăcămintei exterioare tricotate. Un alt domeniu de folosire adecvat este confecționarea de pături cu bătătură din fibre polinitriliacrilice 100%. La articolele de îmbrăcăminte exterioară țesută, aceste fibre au fost folosite pînă în prezent într-o măsură foarte redusă.

De acum înainte, avînd la dispoziție această fibră, în cantități însemnate, s-a pus problema folosirii ei și la articolele din lînă cardată. În acest scop, Institutul de cercetări textile din București a întreprins studii în vederea stabilirii amestecurilor optime, ținînd seamă atît de aspectul calitativ, cît și de cel economic, respectiv de balanța de materii prime existente în țară.

În urma acestor cercetări au fost stabilite două amestecuri tip, pentru producția industrială, dintre care unul este indicat în tabela 2 ca amestec nr. 4. Din acest amestec am creat în întreprinderea noastră, în colaborare cu I.C.T., 12 articole noi. Datele tehnice pentru două din aceste articole sînt date în tabela 1 (art. 0221-11-3 și 621-02-3).

Putem afirma de la început că nu am avut greutăți deosebite în cursul procesului tehnologic la prelucrarea acestui amestec. Din această cauză, nu descriem întregul proces tehnologic, limitîndu-ne la unele faze care necesită o atenție mai mare și o supraveghere mai atentă, respectiv o reglare diferită față de articolele similare de lînă în amestec fără conținut de fibre polinitrilacrilice. Un capitol special este vopsirea fibrelor polinitrilacrilice, care, fiind prea vast, nu va fi tratat în articolul de față, existînd suficient material documentar în această problemă.

4.1. *În filatură:* ținînd seamă de greutatea specifică mică și de voluminozitatea mare a fibrei polinitrilacrilice, alimentarea primei carde trebuie să fie mai redusă, în ceea ce privește greutatea, decît în cazul unui amestec similar de lînă, în raport cu participarea procentuală a fibrei polinitrilacrilice în amestec.

4.2. *În țesătorie:* la stabilirea contexturilor trebuie să se țină seamă de conținutul de fibre polinitrilacrilice, care cauzează o mărire a diametrului firului față de un fir de număr identic, însă dintr-un amestec de lînă. În consecință, desimea firelor în urzeală și bătătură trebuie redusă în mod corespunzător. Totodată, trebuie să se țină seamă de contracția mai mică a acestor fire în cursul finisajului, lucrîndu-se cu o lățime mai mică în spată, decît la articolele similare de lînă în amestec.

4.3. *În apretură:* s-a aplicat următorul proces tehnologic de finisare: piuare, spălare, centrifugare, uscare, curățire, aburire și periere, tundere, presare, decatare.

Dacă vrem să obținem o marfă cu tușeu moale și cu nuanțe clare și curate, se recomandă aplicarea prespălării înaintea piuării.

Piuarea se aplică pentru a da bucăților un aspect mai lînos și un tușeu mai plin și mai plăcut. Din cauză că fibra polinitrilacrilică nu se împîslește, prelungirea duratei de piuare peste 30 min nu este rațională, obținîndu-se efectul maxim de piuare pînă la 30 min. Dacă bucățile nu se cos „în sac", se recomandă desfacerea periodică a bucăților în timpul piuării.

Din lipsa unei mașini de spălat în lățime, bucățile au fost spălate pe mașina de spălat în funie. Pentru preîntîmpinarea formării de cute, ele au fost desfăcute periodic manual în timpul mersului mașinii.

Stoarcerea s-a executat pe centrifugă; se recomandă însă executarea acestei operații pe mașina de absorbit.

La uscarea bucăților trebuie să se evite oprirea mașinii de uscat, observînd totodată ca mașina să meargă cu o viteză constantă, reglată corespunzător în vederea obținerii unui efect normal de uscare, care se produce mai repede decît la un articol similar de lînă, avînd în vedere higroscopicitatea foarte redusă a fibrei P.N.A. (repriză 1%).

Operația de aburit-periat ridică fibrele într-o poziție favorabilă tunderii.

Presarea s-a executat pe presa cu albie, observînd ca temperatura și presiunea să fie moderate.

Decatarea s-a executat pe o mașină de decatat „Finish", aplicînd o decatare normală (5 min decatare și 3—5 min răcire prin absorbirea aburului).

La sfîrşitul operaţiei de finisare s-a aplicat o presă finală uşoară.

Aspectul şi tuşeul bucăţilor au fost mulţumitoare.

CONCLUZII

Experienţa întreprinderii „Constantin David", precum şi a altor întreprinderi, dovedeşte că există posibilităţi multiple de a se crea ţesături trainice cu conţinut redus de lînă primară. Problema constă în a găsi amestecurile optime, în care să se completeze cît mai armonios proprietăţile diferitelor fibre, precum şi contexturile adecvate, astfel încît ţesăturile realizate să aibă caracteristici superioare cu avantaje economice cît mai mari, folosind baza de materie primă existentă în ţară.

Pentru îmbunătăţirea valorii de utilizare a unor ţesături cu mai multă celofibră în amestec este necesar să se studieze şi aplicarea unor tratamente de neşifonabilizare.

Izolarea vibraţiilor generate de maşini în industria textilă

Ing. E. Hărăstăşanu
Institutul de proiectări al M.I.U.

CZ 677.05—752

În industria textilă sînt utilizate o serie de maşini şi agregate care generează vibraţii; dacă nu se iau măsuri de izolare, aceste vibraţii se transmit prin postamentele respective la planşee şi apoi mai departe, la celelalte elemente de construcţie ale clădirilor respective.

Fenomenul de producere şi de transmitere a vibraţiilor prezintă o importanţă destul de mare pentru industria textilă, dacă se ţine seamă de faptul că, în unele uzine ale acestui sector industrial, o serie de maşini (războaie de ţesut, maşini de tricotat, maşini de depănat sulurile etc.) sînt montate pe planşee, la diverse etaje.

Institutul de proiectări al Ministerului Industriei Uşoare (I.P.I.U.), ţinînd seamă de importanţa acestei probleme, a inclus în programul său de activitate studierea şi proiectarea dispozitivelor de izolare a vibraţiilor generate de maşinile utilizate în industria textilă.

În acest articol se vor da noţiuni sumare despre apariţia şi transmiterea vibraţiilor la elementele de construcţie, despre măsurile de izolare a vibraţiilor, despre materialele care se utilizează pentru izolarea vibraţiilor, precum şi asupra calculului dispozitivelor de izolare a vibraţiilor.

1. NOŢIUNI FUNDAMENTALE

1.1. *Clasificarea vibraţiilor.* Vibraţiile cu o frecvenţă sub 16 Hz nu se aud şi se numesc vibraţii mecanice sau trepidaţii.

Vibraţiile cuprinse între 16 Hz şi 20 000 Hz se aud şi se numesc vibraţii acustice.

Cînd vibraţiile mecanice întîlnesc ecrane formate din pereţi subţiri, aceştia, sub acţiunea vibraţiilor respective, intră în rezonanţă şi emit, la rîndul lor, vibraţii sonore care se transmit mai departe prin aer (cazul tubulaturii la diferite instalaţii).

Mărimile principale care caracterizează vibraţiile sînt frecvenţa şi amplitudinea deplasării, vitezei şi acceleraţiei.

Amplitudinea deplasării se măsoară în milimetri. În funcţie de mărimea ei, se poate stabili dacă vibraţiile generate de maşina sau agregatul respectiv sînt sau nu periculoase ; frecvenţa se măsoară în Hz.

În figura 1 sînt reprezentate curbele de egală percepere a vibraţiilor pentru diferite valori ale amplitudinii şi frecvenţelor vibraţiilor care acţionează în direcţie verticală.

Pentru curbele din figura 1 valorile vitezelor şi acceleraţiilor pot fi calculate cu ajutorul expresiilor :

$$V = A \cdot 2\pi f \text{ şi } a = A \cdot (2\pi f)^2 \qquad (1)$$

Limita admisibilă pentru amplitudinea vibraţiilor unei maşini amplasate în interiorul unei construcţii este, în funcţie de poziţia ei, între 0,1 şi 0,2 mm.

Prin analogie cu studiul zgomotelor, s-a introdus şi în domeniul vibraţiilor noţiunea de nivel de intensitate a vibraţiilor *(P)*. Unitatea de măsură pe scară logaritmică pentru măsurarea nivelului de intensitate *P* este palul. Vibraţiile cu un nivel de intensitate între 0 şi 5 pali sînt abia perceptibile. Nivelul de intensitate de 10 pali este cel mult admisibil pentru clădirile de locuit, în cazul vibraţiilor de lungă durată, în timp ce la nivelul de 20 pali vibraţiile devin periculoase indiferent de durata lor.

Pentru a stabili dacă vibraţiile sînt periculoase este suficient să se determine frecvenţa şi una dintre celelalte trei mărimi (amplitudinea, viteza sau frecvenţa), restul elementelor determinîndu-se cu ajutorul expresiilor (1). Frecvenţa se măsoară cu un aparat numit frecvenţmetru; pentru măsurarea celorlalte trei mărimi (amplitudinea, viteza sau acceleraţia) se utilizează aparate de măsurat

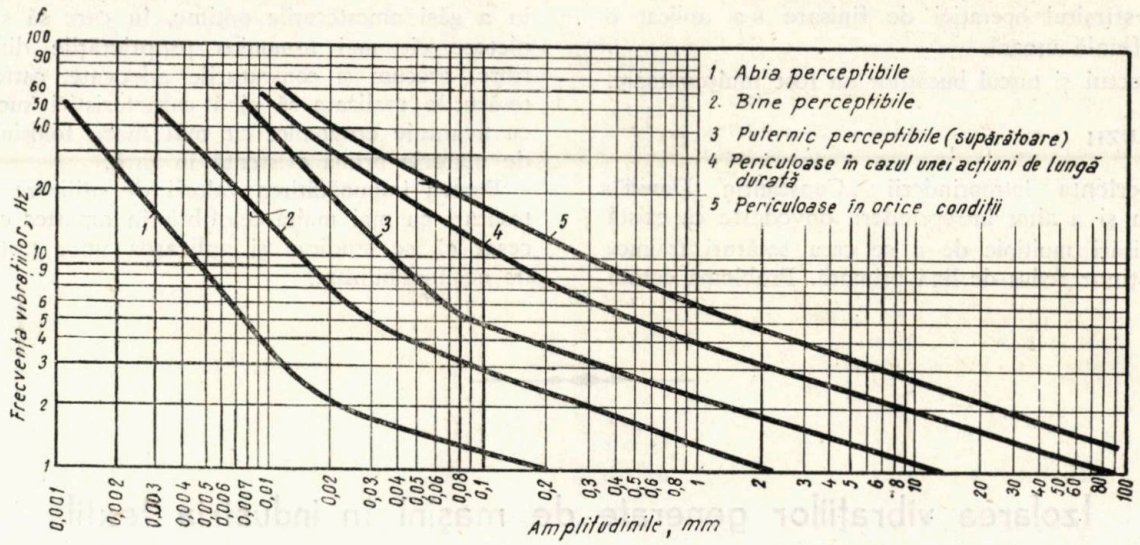


Fig. 1. Curbele de egală percepere a vibrațiilor.

mecanice sau electrice, numite vibrograf, vitezometru sau accelerometru.

1.2. *Vibrațiile mașinilor și cauzele lor.* Vibrațiile generate de mașini în timpul funcționării lor se datoresc următoarelor cauze :

Mase neechilibrate. Cînd o piesă în mișcare de rotație nu este perfect echilibrată apar forțe de inerție care în fiecare moment se descompun în forțe ce generează vibrații pe direcțiile verticală și orizontală.

Mase în mișcare alternativă. La mașinile cu piston, orizontale sau verticale, apar forțe de inerție care nu pot fi echilibrate și care generează vibrații.

Sarcini pulsatorii. Anumite mașini, prin modul lor de funcționare, dau naștere la sarcini periodice pulsatorii care generează vibrații.

Șocuri. Sînt anumite mașini care, prin funcționarea lor, dau naștere la șocuri puternice (ciocane mecanice, prese etc.); aceste șocuri generează vibrații.

Uzura pieselor în mișcare. Efectul maselor neechilibrate crește dacă o parte din organele în mișcare sînt uzate.

După modul în care acționează, vibrațiile generate de cauzele de mai sus, pot fi împărțite în mai multe grupe, și anume : vibrații verticale, vibrații de rotații, vibrații orizontale și vibrații combinate.

Deoarece în industria textilă masele neechilibrate constituie cauza cea mai frecventă de apariție a vibrațiilor, le vom studia cu precădere.

Dacă la o mașină de greutate P, așezată rigidă pe o fundație F (fig. 2), se consideră că în timpul funcționării, datorită masei M neechilibrate, situată la distanța r de axa de rotație, apare o forță de inerție rotativă de valoarea :

$$Mr \cdot \omega^2 = Q_0 \omega^2, \qquad (2)$$

unde :

$$Mr = Q_0.$$

Prin descompunerea acestei forțe, rezultă o componentă orizontală și una verticală, care acționează perpendicular pe fundație și a căror valoare este :

$$Q_0 \omega^2 \sin \omega t. \qquad (3)$$

Această forță verticală este cea care transmite vibrațiile mașinii respectiv la fundație și are valoarea maximă $= Q_0 \omega^2$ (cînd $\sin \omega t = 1$).

Pentru a elimina sau a micșora efectele vibrațiilor trebuie să se elimine legătura rigidă dintre sursa de vibrație (mașină) și fundația respectivă. În acest sens, între postamentul mașinii și fundație se interpun elementele elastice numite amortizoare.

Deci, dacă se așază mașina de greutate P pe un suport elastic cu rigiditatea K (fig. 3) și se pune în funcțiune mașina, întregul sistem (mașină + postament) va genera vibrații întreținute de către funcționarea mașinii respective.

Amplitudinea acestor vibrații întreținute este dată de expresia :

$$A = \frac{P}{q} \cdot \frac{1}{1 - \frac{\omega^2}{\omega_p^2}} \qquad (4)$$

în care :

P (valoarea maximă a componentei verticale) este $Q_0 \omega^2$;

ω — frecvența de excitare ;

ω_p — frecvența proprie a întregului sistem (mașină + postament) ;

q — coeficient de rigiditate al suportului elastic.

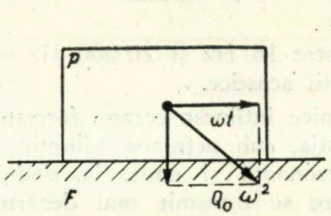


Fig. 2.

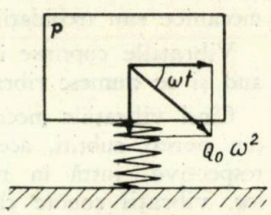


Fig. 3.

După încetarea funcționării mașinii, sistemul mașină + amortizor se va afla într-o poziție în care încovoierea statică a suportului elastic (amortizor), sub acțiunea forței P, va fi :

$$X_{st} = \frac{P}{q}. \tag{5}$$

Valoarea amplitudinii poate fi determinată și în funcție de încărcarea statică, avînd expresia :

$$A = X_{st} \cdot \frac{1}{1-\left(\frac{\omega}{\omega_p}\right)^2} = \frac{X_{st}}{1-\left(\frac{\omega}{\omega_p}\right)^2}. \tag{6}$$

Valoarea $\frac{1}{1-\left(\frac{\omega}{\omega_p}\right)^2}$ se numește factor de amplificare și se notează cu litera F.

Din expresia(6) rezultă că amplitudinile vibrațiilor mașinii vor fi cu atît mai mari, cu cît valoarea raportului $\frac{\omega}{\omega_p}$ tinde către *1*, adică cu cît valoarea frecvenței de excitare va fi mai aproape de valoarea frecvenței proprii a întregului sistem ω_p. Aceasta se poate vedea în figura 4 (diagramă).

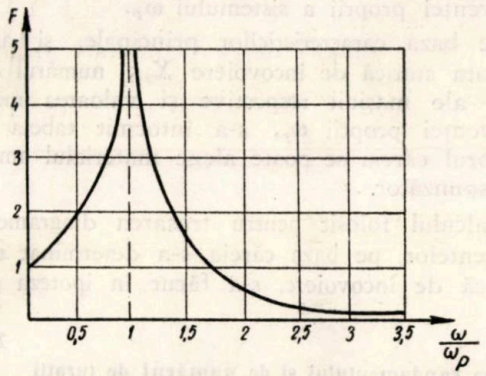


Fig. 4. Reprezentarea grafică a factorului F în funcție de $\frac{\omega}{\omega_p}$

Pentru $\frac{\omega}{\omega_p} = 1$, factorul F devine infinit, deci amplitudinea vibrației este infinită (cazul rezonanței, fenomen care trebuie evitat cu orice preț la funcționarea mașinilor).

Pentru $\frac{\omega}{\omega_p} < 1$, se observă că vibrația forțată nu poate decît să mărească vibrația proprie, deoarece $F > 1$.

Pentru $\frac{\omega}{\omega_p} > 1$, se vede că, pe măsură ce raportul $\frac{\omega}{\omega_p}$ crește, vibrația scade și tinde spre zero, adică se amortizează.

2. MĂSURI DE IZOLARE A VIBRAȚIILOR

2.1. *Izolarea vibrațiilor care se transmit la postament.* Din cele arătate în paragraful 1.2 reiese că izolarea vibrațiilor generate de o mașină se realizează prin montajul mașinii respective pe un suport elastic. De aceea, între mașină și postament (fundație sau planșeu) se interpun elemente elastice numite amortizoare care pot fi constituite din arcuri de oțel sau diferite materiale elastice, ca pluta, cauciucul, pîsla etc. Alegerea materialului pentru izolarea vibrațiilor se face în funcție de caracteristicile mașinii care generează vibrațiile, ale postamentului, precum și de cele ale materialului respectiv.

Din figura 4 reiese că, pentru a realiza în condiții optime o izolare a vibrațiilor generate de o mașină, este necesar ca $\frac{\omega}{\omega_p} > 1$; pentru aceasta trebuie ca valoarea frecvenței proprii să fie :

$$\omega_p < \frac{\omega}{4}.$$

Frecvența de excitare ω, denumită și frecvența forțată, se determină pe baza numărului de rotații ale mașinii respective ; frecvența de excitare ω este deci egală cu numărul de rotații ale mașinii respective și se exprimă în perioade/minut. În cazul cînd este necesar să se determine valoarea frecvenței fundamentale în Hz, aceasta se poate face cu ajutorul expresiei :

$$\omega = \frac{n}{60}\,[\text{Hz}]. \tag{7}$$

Frecvența proprie a întregului sistem ω_p se poate determina aproximativ cu expresia :

$$\omega_p = \frac{5}{\sqrt{X_{st}}}\,[\text{per/min}], \tag{8}$$

în care :

X_{st} este săgeata de încărcare statică.

Expresia (8) este valabilă numai pentru amortizarea vibrațiilor cu un ritm uniform de încărcare.

Pe lîngă frecvențe, randamentul de izolație și săgeata de încărcare statică constituie factorii principali în alegerea materialului amortizor.

Randamentul de izolație. Capacitatea unui amortizor de a reduce mai mult sau mai puțin vibrațiile generate de o mașină sau un agregat se numește randamentul izolației. Randamentul poate fi determinat practic prin măsurarea și compararea vibrațiilor mașinii respective și a vibrațiilor transmise la postament. În mod teoretic acest randament poate fi determinat cu expresia :

$$\eta = 100\ \left(1 - \frac{1}{\left(\frac{\omega}{\omega_p}\right)^2 - 1}\right)\,[\%]. \tag{9}$$

Reprezentarea grafică a acestei formule este dată în diagrama din figura 5. Această diagramă poate fi utilizată pentru alegerea unei săgeți de încovoiere statică pentru un randament teoretic determinat sau pentru a determina randamentul unui amortizor stabilit.

Diagrama randamentelor trebuie folosită cu multă atenție ; la utilizarea ei trebuie să se țină seamă că expresia (9) folosită la trasarea diagramei a fost stabilită în ipoteza că mașinile respective sînt amplasate pe planșee masive cu rigiditate mare ; de asemenea, trebuie să se țină seama că, dacă

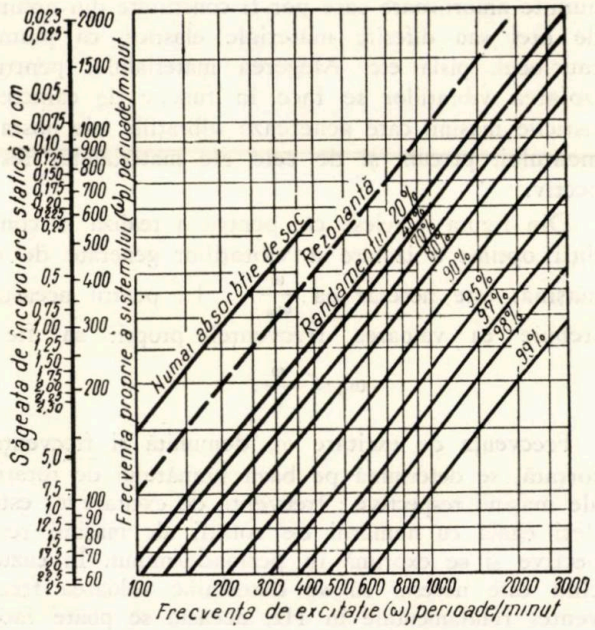


Fig. 5. Curbele de randament.

randamentul de 90% este satisfăcător pentru un agregat mic, el devine cu totul nesatisfăcător pentru un agregat cu greutate mare, ca și în cazul cînd turația sau puterea agregatului crește.

Pentru a ușura calculul amortizoarelor, pe baza unor date experimentale s-a întocmit tabela 1 cu randamentele diferitelor mașini și agregate.

Dacă pentru o mașină s-a ales randamentul corespunzător și dacă se cunoaște numărul de rotații cu ajutorul diagramei din figura 5 se pot determina

Tabela 1

Randamentul diferitelor mașini și agregate

Nr. crt.	Denumirea mașinii sau a agregatului	Randamentul izolației, %	Observații
1	Ventilatoare centrifuge cu turația peste 8 00 rot/min	90—95	
2	Ventilatoare centrifuge cu turația între 350 și 800 rot/min	70—90	
3	Ventilatoare centrifuge cu turația între 200 și 350 rot/min	70—80	
4	Pompe centrifuge	95	
5	Compresoare centrifuge	98	
6	Compresoare alternative pînă la 20 CP	85	
7	Compresoare alternative de la 20 la 75 CP	90	
8	Compresoare alternative de la 75 pînă la 150 CP	95	
9	Aparate de condiționat aerul cu gabarit mic	90	

săgeata statică corespunzătoare, precum și valoarea frecvenței proprii a sistemului ω_p.

Pe baza caracteristicilor principale, și anume : săgeata statică de încovoiere X_{st}, numărul de rotații ale mașinii respective și valoarea medie a frecvenței proprii ω_p, s-a întocmit tabela 2, cu ajutorul căreia se poate alege materialul amortizor corespunzător.

Calculul folosit pentru trasarea diagramei randamentelor, pe baza căreia s-a determinat săgeata statică de încovoiere, s-a făcut în ipoteza ampla-

Tabela 2

Determinarea materialului amortizor în funcție de valoarea randamentului și de numărul de turații

Materialul amortizor	Săgeata statică medie cm	Frecvența proprie per/min	Randamente, rot/min									
			350	500	600	800	1 000	1 200	1 500	1 800	3 000	3 600
Plută cu densitatea normală de 50 mm grosime	0,02	Pe bază de încercare 1,420	—	—	—	—	—	—	—	—	72	82
Placă subțire de cauciuc neopren	Curbură corectată 0,09	1 000	—	—	—	—	—	—	20	55	87	92
Două straturi subțiri de cauciuc neopren	Curbură corectată 0,18	710	—	—	—	—	—	46	71	82	93	96
Sustinătoare de cauciuc cu o singură săgeată	0,5	420	—	—	—	62	79	86	91	94	98	99
Susținătoare de cauciuc cu o singură săgeată	1	300	—	44	67	84	90	93	96	97	99	aproape perfect
Sustinătoare normale pe bază de arc oțel	2,5	188	70	85	89	94	96	97	98	99	aproape perfect	—
Sustinătoare combinate (cauciuc și arc) cu săgeata dublă	3,5	160	75	89	93	96	97	98	99	aproape perfect		

sării mașinilor sau a agregatelor respective pe planșee masive cu rigiditate mare.

În consecință, în calculul elementelor de amortizare trebuie să se țină seamă și de săgețile minime ale suporturilor (respectiv fundații, planșee etc.), care sînt date în tabela 3. Astfel, săgeata de încovoiere statică, determinată pentru instalația respectivă, trebuie să fie mai mare decît săgeata minimă a suportului respectiv.

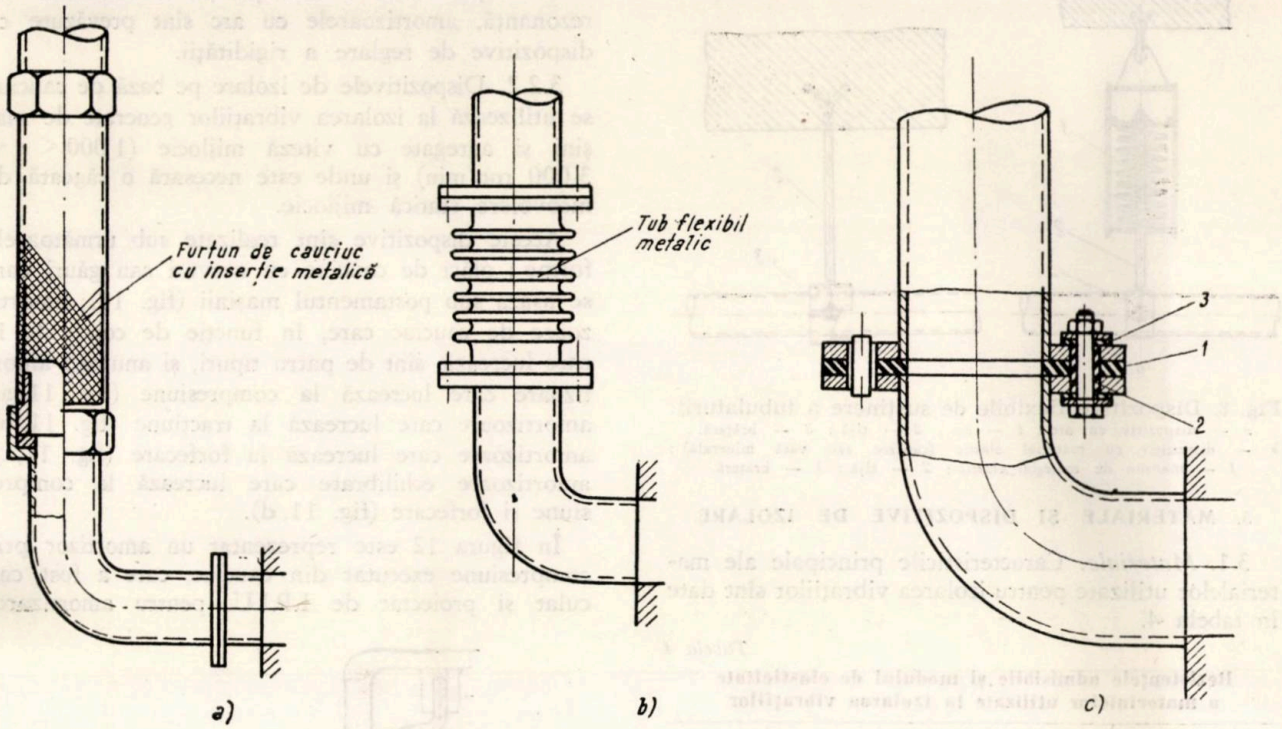


Fig. 6. Cuplaje elastice între mașină și tubulatură :
a — cuplaj elastic cu furtun de cauciuc, inserție metalică ; *b* — cuplaj elastic cu tub flexibil metalic ; *c* — cuplaj elastic cu garnitură din cauciuc :
1 — garnitură de cauciuc tip I ; *2* — manșon de cauciuc ; *3* — garnitură de cauciuc tip II.

Tabela 3

Săgețile minime ale suporturilor

Numărul de rot/min	Săgețile minime ale suporturilor cm,				
	Fundație-săgeată realizabilă a planșeului	Planșeul rigid de beton	Etaj superior de beton de grosime mică	Planșeu de beton	Observații
300	3,8	7,6	8,89	10,16	
500	1,6	3.17	4,19	4,95	
800	0,63	1,52	2,54	3,17	
1 200	0,5	1,14	2,0	2,54	
1 800	0,25	0,8909	2,0	2,54	
3 600	0,07	0,5	2,0	2,54	
7 200	0.07	0.5	2,0	2,54	

2.2. *Izolarea împotriva vibrațiilor care se transmit prin conducție solidă.* O mașină sau un agregat pot fi amplasate pe un suport elastic cu un randament de izolare foarte bun ; totuși, dacă legăturile cu conductele și transmisiile respective nu sînt făcute în mod elastic, o parte din vibrații se vor transmite mai departe, la elementele de construcție, datorită efectului de conducție solidă.

Pentru a reduce complet sau în cea mai mare parte efectul conducției solide sînt necesare următoarele măsuri :

La mașinile sau agregatele care sînt legate de alte instalații prin tubulaturi, legătura între mașină și tubulaturi se va face în mod elastic (fig. 6).

La agregatele compuse din două mașini (motor electric + pompă, motor + dinam etc.), cuplarea celor două mașini care compun agregatul se va face prin intermediul unui cuplaj elastic (fig. 7).

În cazul tubulaturii prin care trece un fluid (abur, apă etc.) care, datorită variațiilor de temperatură sau presiune, produc vibrații, pentru preîntîmpinarea transmiterii acestor vibrații la elementele de

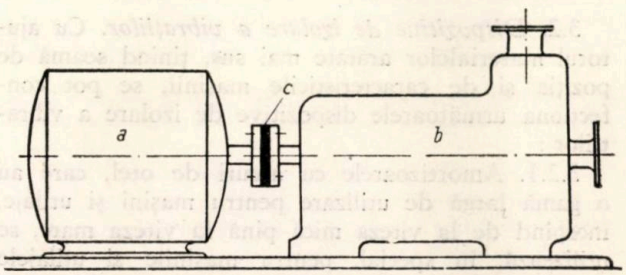


Fig. 7. Cuplaj elastic între un electromotor și o pompă :
a — electric ; *b* — pompă ; *c* — cuplaj elastic.

construcție de care sînt prinse, fixarea se va face prin intermediul unor dispozitive de susținere elastice (fig. 8).

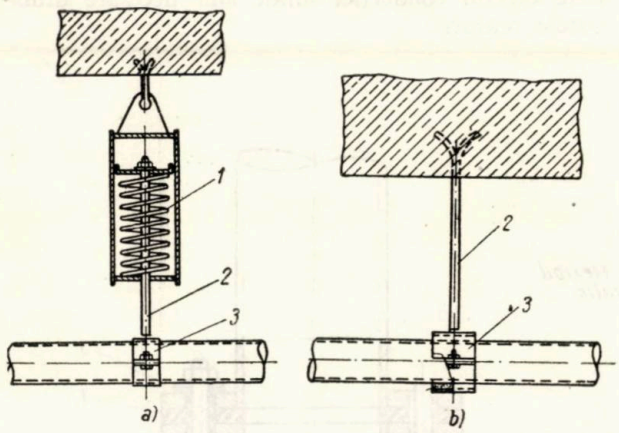


Fig. 8. Dispozitive flexibile de susținere a tubulaturii:
a — dispozitiv cu arc ; *1* — arc ; *2* — tijă ; *3* — brățară.
b — dispozitiv cu material elastic (cauciuc sau vată minerală) : *1* — manșon de material elastic ; *2* — tijă ; *3* — brățară.

3. MATERIALE ȘI DISPOZITIVE DE IZOLARE

3.1. *Materiale.* Caracteristicile principale ale materialelor utilizate pentru izolarea vibrațiilor sînt date în tabela 4.

Tabela 4

Rezistențele admisibile și modulul de elasticitate a materialelor utilizate la izolarea vibrațiilor

Nr. crt.	Denumirea materialului	Rezistența admisibilă σ_a kgf/cm²	Modulul dinamic de elasticitate E_d kgf/cm²	$\frac{E_d}{\sigma_a}$
1	Cauciuc poros	0,3	30	100
2	Cauciuc moale	0,8	50	63
3	Cauciuc sub formă de nervuri sau plăci cu orificii	0,8—1,0	40—50	50
4	Cauciuc cu rigiditate mijlocie	3—4	200—250	70
5	Cauciuc de calitate specială	3—4	100	25—30
6	Plută naturală	1,5—2	30—40	20
7	Plăci de plută expandată	0,6—1	60	60—100
8	Pîslă moale	0,2—0.3	20	65—100
9	Pîslă rigidă presată	1,4	90	64
10	Pîslă cu strat intermediar de plută	2	80	40

3.2. *Dispozitive de izolare a vibrațiilor.* Cu ajutorul materialelor arătate mai sus, ținînd seamă de poziția și de caracteristicile mașinii, se pot confecționa următoarele dispozitive de izolare a vibrațiilor :

3.2.1. Amortizoarele cu arcuri de oțel, care au o gamă largă de utilizare pentru mașini și utilaje, începînd de la viteza mică pînă la viteza mare, se utilizează, în special, pentru mașinile și utilajele cu viteză mică ($n < 1\,000$ rot/min), unde este necesară o săgeată de încovoiere statică mare și unde nu pot fi utilizate cu succes celelalte materiale de amortizare.

După modul cum lucrează, amortizoarele se împart în : amortizoare cu arc care lucrează la tracțiune (fig. 9, a) și amortizoare cu arc care lucrează la compresiune (fig. 9, b).

În scopul de a evita apariția fenomenelor de rezonanță, amortizoarele cu arc sînt prevăzute cu dispozitive de reglare a rigidității.

3.2.2. Dispozitivele de izolare pe bază de cauciuc se utilizează la izolarea vibrațiilor generate de mașini și agregate cu viteză mijlocie ($1\,000 < n < 3\,000$ rot/min) și unde este necesară o săgeată de încovoiere statică mijlocie.

Aceste dispozitive sînt realizate sub următoarele forme : plăci de cauciuc cu nervuri sau găuri care se așază sub postamentul mașinii (fig. 10); amortizoare de cauciuc care, în funcție de condițiile în care lucrează, sînt de patru tipuri, și anume : amortizoare care lucrează la compresiune (fig. 11, a), amortizoare care lucrează la tracțiune (fig. 11, b), amortizoare care lucrează la forfecare (fig. 11, c), amortizoare echilibrate care lucrează la compresiune și forfecare (fig. 11, d).

În figura 12 este reprezentat un amortizor prin compresiune executat din cauciuc, care a fost calculat și proiectat de I.P.I.U. pentru amortizarea

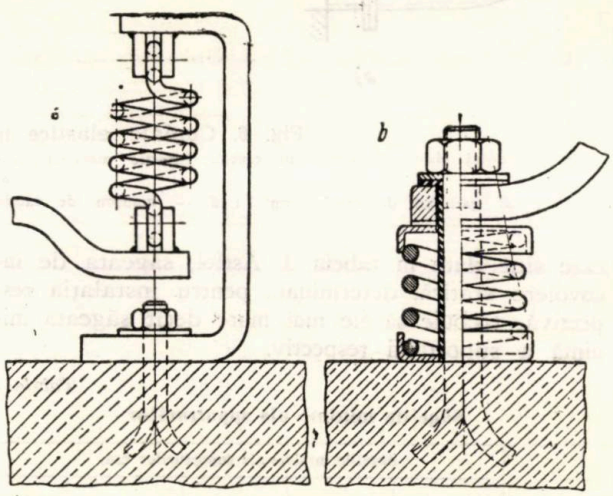


Fig. 9. Amortizoare cu arcuri de oțel :
a — amortizor cu arc care lucrează la tracțiune ; *b* — amortizor cu arc care lucrează la compresiune.

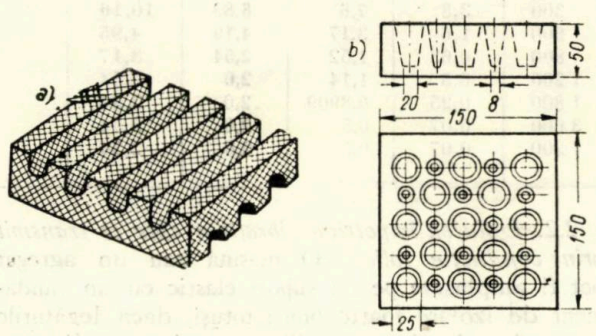


Fig. 10. Garnituri pe bază de cauciuc :
a — garnituri cu nervuri ; *b* — garnituri cu găuri.

vibrațiilor la un agregat compus din pompă și motor electric.

3.2.3. Dispozitivele de izolare pe bază de plută se utilizează la izolarea vibrațiilor generate de mașini și agregate de viteză mare ($n > 3\,000$ rot/min), unde este necesară o săgeată de încovoiere mică. Aceste dispozitive se execută din plăci de plută. care se lipesc cu bitum cald. Garnitura astfel formată se asigură prin încadrarea cu o ramă de oțel (fig. 13).

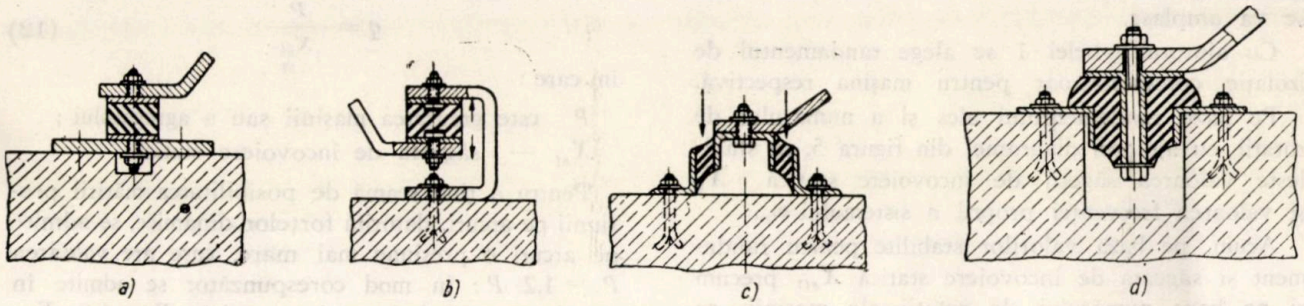


Fig. 11. Amortizoare de cauciuc :
a — amortizor care lucrează la compresiune ; *b* — amortizor care lucrează la tracțiune ; *c* — amortizor care lucrează la forfecare ; *d* — amortizor care lucrează la compresiune și forfecare.

Dispozitive complexe de izolare. În anumite cazuri o mașină sau un agregat nu emit vibrații situate în aceeași gamă de frecvență; în această situație se utilizează dispozitive complexe, pe bază de arcuri de oțel și cauciuc.

În figura 14 este reprezentat un dispozitiv complex, pe bază de resoarte din oțel și cauciuc, calculat și proiectat de I.P.I.U., pentru izolarea vibrațiilor la un motor electric cu $n = 1\,000$ rot/min.

3.2.4. *Blocuri de inerție.* O serie de mașini, utilaje sau agregate utilizate în industria textilă (prese, compresoare de aer care lucrează în poziție verticală, piuă cu ciocane, unele războaie de țesut) au o greutate mare și o viteză mică sau lucrează prin impulsuri sub formă de șocuri. La aceste tipuri de mașini și agregate sînt necesare blocuri de inerție. Mașina respectivă este amplasată elastic pe blocuri de inerție, iar acestea, la rîndul lor sînt amplasate elastic pe fundații prin intermediul dispozitivelor de amortizare de plută sau al arcurilor de oțel (fig. 15).

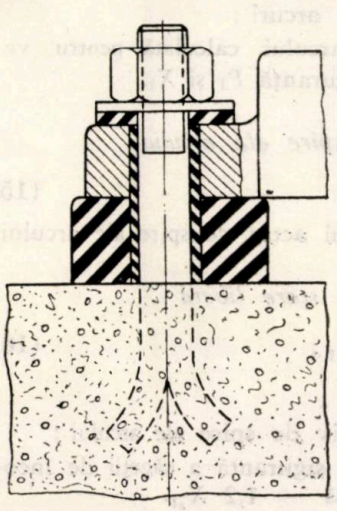


Fig. 12. Amortizor prin compresiune de cauciuc, proiectat de I.P.I.U.

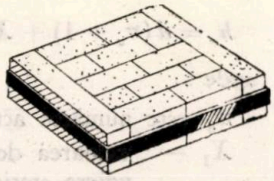


Fig. 13. Dispozitiv de izolare a vibrațiilor pe bază de plută.

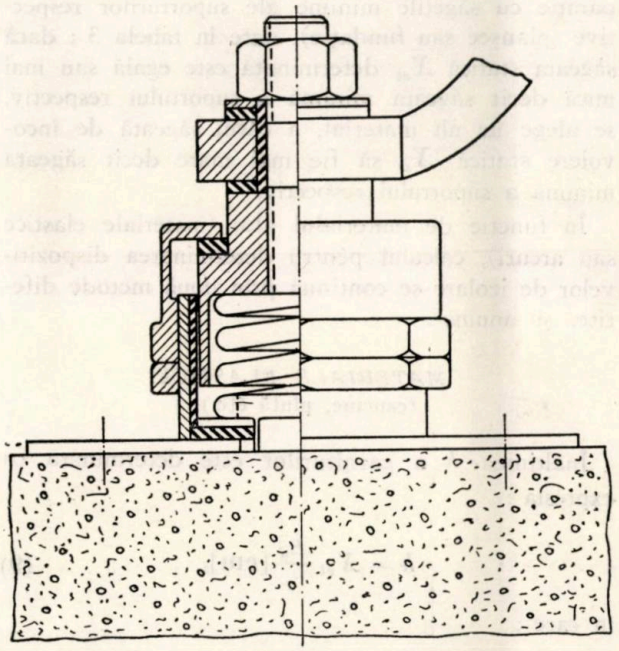


Fig. 14. Dispozitiv de amortizare complex pe bază de arcuri de oțel și de cauciuc, proiectat de I.P.I.U.

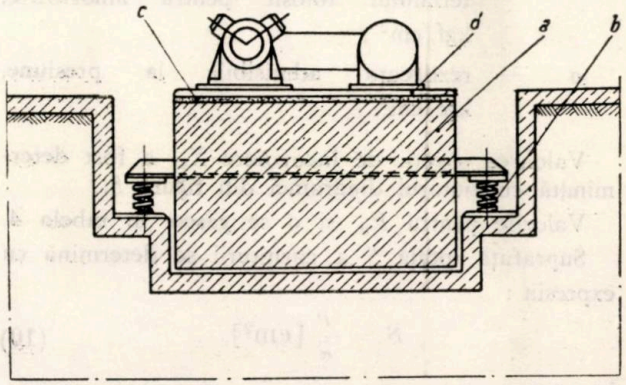


Fig. 15. Amplasarea elastică a unui compresor de aer pe un bloc de inerție :
a — bloc de inerție ; *b* — arc de oțel ; *c* — strat amortizant de plută ; *d* — postament compresor.

4. CALCULUL PENTRU DETERMINAREA DISPOZITIVELOR DE IZOLARE A VIBRAȚIILOR

Date necesare: tipul mașinii sau al agregatului, greutatea, numărul de rotații, locul unde se va amplasa.

Cu ajutorul tabelei 1 se alege randamentul de izolație corespunzătoar pentru mașina respectivă.

Pe baza randamentului ales și a numărului de rotații, cu ajutorul diagramei din figura 5, se stabilește valoarea săgeții de încovoiere statică X_{st} și valoarea frecvenței proprii a sistemului ω_p.

Acum, pe baza valorilor stabilite pentru randament și săgeata de încovoiere statică X_{st}, precum și pe baza numărului de rotații ale mașinii, cu ajutorul tabelei 2 se alege materialul corespunzător.

Săgeata de încovoiere statică X_{st}, stabilită pe baza diagramei din figura 5, se verifică în comparație cu săgețile minime ale suporturilor respective (planșee sau fundație), date în tabela 3 ; dacă săgeata statică X_{st} determinată este egală sau mai mică decît săgeata minimă a suportului respectiv, se alege un alt material, a cărui săgeată de încovoiere statică X_{st} să fie mai mare decît săgeata minimă a suportului respectiv.

În funcție de materialul ales (materiale elastice sau arcuri), calculul pentru determinarea dispozitivelor de izolare se continuă prin două metode diferite, și anume :

MATERIALE ELASTICE
(cauciuc, plută etc.)

Înălțimea h a garniturilor este determinată cu expresia :

$$h = X_{st} \frac{E_d}{\sigma} [\text{cm}], \tag{9}$$

în care :

X_{st} este săgeata de încovoiere statică ;

E_d — modulul dinamic de elasticitate al materialului folosit pentru amortizare, kgf/cm² ;

σ — rezistența admisibilă la presiune, kgf/cm².

Valoarea săgeții de încovoiere X_{st} a fost determinată cu ajutorul diagramei din figura 5.

Valorile pentru E_d și σ se găsesc în tabela 4.

Suprafața totală S a garniturii se determină cu expresia :

$$S = \frac{P}{\sigma} [\text{cm}^2], \tag{10}$$

în care :

P este greutatea mașinii sau a agregatului respectiv, inclusiv cadrul de fixare.

B. *ARCURI DE OȚEL*

Elasticitatea sau rigiditatea arcurilor de amortizare q se calculează cu expresia :

$$q = \frac{P}{X_{st}}, \tag{12}$$

în care :

P este greutatea mașinii sau a agregatului ;

X_{st} — săgeata de încovoiere statică.

Pentru a ține seamă de posibilitatea măririi presiunii pe arcuri, datorită forțelor dinamice, se admite pe arcuri o presiune mai mare, care are valoarea $P_1 = 1{,}2\ P$; în mod corespunzător se admite în calcul o săgeată de încovoiere statică $X_1 = 1{,}2\ X_{st}$.

Parametrii principali ai arcului amortizor se determină cu formulele de calcul pentru arcuri elicoidale, și anume :

Diametrul sîrmei

$$d = \sqrt[3]{\frac{16 \cdot P_1 \cdot r}{\pi \tau_a}} [\text{cm}^2], \tag{13}$$

unde :

τ_a este rezistența admisibilă la torsiune pentru oțelul pe arcuri ;

P_1 — sarcina totală pe un arc ;

r — raza medie a spirei arcului care se alege în mod constructiv.

Numărul activ de spire ale arcurilor

$$n_a = \frac{d^4 G}{64 \cdot r^3 q_1} \tag{14}$$

unde :

G este modulul de elasticitate transversal pentru oțel de arcuri ;

q_1 — rigiditatea arcului calculată pentru valorile de siguranță P_1 și X_1.

Numărul total de spire ale arcului

$$n = n_a + 1{,}5, \tag{15}$$

unde : n_a este numărul activ de spire ale arcului.

Înălțimea arcului în stare liberă

$$h_o = d\,(n_a + 1) + X_1 ; \tag{16}$$

unde :

n_a este numărul activ de spire ale arcului ;

X_1 — valoarea de siguranță a săgeții de încovoiere statică — 1,2 X_{st}.

Înălțimea arcului sub sarcină

$$h = h_o - X_1. \tag{17}$$

Lungimea sîrmei necesare (arcul desfăşurat)

$$l = 2\pi r n, \qquad (18)$$

unde :

r este raza medie a arcului ;

n — numărul total de spire ale arcului.

5. EXEMPLE NUMERICE DE CALCUL

Exemplul 1. Avem un agregat compus dintr-o pompă centrifugă, cuplată direct cu un motor electric aşezat pe un cadru de fixare. Caracteristicile grupului sînt :

numărul de rotaţii = 3 000 rot/min ;

G (greutatea agregatului, inclusiv cadrul de fixare) = 380 kg.

În tabela 1 randamentul pentru pompa centrifugă este de 95%; cu valoarea aleasă pentru randament şi cu numărul de rotaţii se intră în graficul din figura 5 şi se găseşte că valoarea săgeţii de încovoiere statică $X_{st} = 0{,}2$ cm.

Prin folosirea tabelei 2 se găseşte că, pentru $\eta = 95\%$, $n = 3\,000$ rot/min şi $X = 0{,}2$ cm , materialul corespunzător este cauciucul.

Pentru determinarea înălţimii h a garniturii, se introduce în expresia (10) valoarea determinată pentru X_{st} ; pentru E_d şi S se iau din tabela 4 valorile corespunzătoare pentru cauciuc şi rezultă :

$$h = 0{,}2\,\frac{100}{4} = 5 \text{ cm},$$

Pe baza lucrărilor experimentale s-a ajuns la concluzia că înălţimea maximă a unei garnituri de cauciuc este de 4—5 cm. Peste această înălţime garnitura nu mai izolează, ci amplifică vibraţiile.

În consecinţă, se renunţă la randamentul de 95% şi se ia un randament inferior, anume : $\eta = 90\%$. Pentru această valoare a randamentului şi pentru $n = 3\,000$ rot/min, se găseşte în graficul din figura 5 că $X_{st} = 0{,}1$ cm, deci :

$$h = 0{,}1\,\frac{100}{4} = 2{,}5 \text{ cm}.$$

Se compară valoarea lui X_{st} cu săgeţile minime ale suporturilor din tabela 3 şi se vede că acest tip de amortizoare pe bază de cauciuc poate fi utilizat numai în ipoteza amplasării grupului respectiv direct pe fundaţie. În cazul cînd este necesar să fie amplasat la etaj, pe un planşeu, conform datelor din tabela 3 săgeata maximă X_{st} a amortizorului va trebui să aibă o valoare mare, ceea ce se poate realiza numai prin folosirea amortizoarelor pe bază de arcuri din oţel.

Exemplul 2. Avem un agregat compus dintr-un ventilator cuplat cu un motor electric. Cuplarea se face prin curea. Caracteristicile agregatului sînt :

numărul de rotaţii ale ventilatorului = 540 rot/min ;

numărul de rotaţii ale motorului = 1 000 rot/min ;

G (greutatea agregatului inclusiv cadrul de fixare) = 700 kg.

Pentru calcul se va lua numărul de rotaţii cel mai mic, adică al ventilatorului.

În tabela 1, randamentul pentru ventilatoare cu turaţia între 350 şi 800 rot/min este de 70—90%. Se ia valoarea medie, adică 80%.

Cu această valoare a randamentului şi cu numărul de rotaţii se intră în graficul din figura 5 şi se găseşte valoarea săgeţii de încovoiere statică $X_{st} = 2$ cm.

Prin folosirea tabelei 2 se găseşte că, pentru $\eta = 80\%$, $n = 350$ rot/min şi $X_{st} = 2$ cm, dispozitivul de amortizare corespunzător este cel pe bază de arcuri de oţel.

Elasticitatea sau rigiditatea resoartelor q se calculează cu expresia (12), şi anume :

$$q = \frac{P}{X_{st}} = \frac{700}{2} = 350 \text{ kf/cm}^2 ;$$

deoarece agregatul se montează pe patru arcuri, rezultă :

$$q_1 = \frac{350}{4} = 87{,}5 \text{ kgf/cm}^2 ;$$

Sarcina repartizată pe un arc va fi :

$$P_0 = \frac{700}{4} = 175 \text{ kgf/cm}^2.$$

Pentru ipoteza unei suprasarcini, se ia un coeficient de siguranţă de 1,2 şi se obţine :

$$P_1 = 1{,}2 \times 175 = 210 \text{ kgf/cm}^2.$$

Ţinînd seamă de această valoare a lui P_1, se va stabili şi valoarea corespunzătoare pentru săgeata de încovoiere statică :

$$X_1 = \frac{P_1}{q_1} = \frac{210}{87{,}5} = 2{,}4 \text{ cm}.$$

Diametrul sîrmei se determină cu expresia (13), şi anume :

$$d = \sqrt[3]{\frac{16\,P_1 \cdot r}{\pi \cdot \tau_a}} = \sqrt[3]{\frac{16 \cdot 210 \cdot 2}{3{,}14 \cdot 4{,}3 \cdot 10^3}} = 0{,}75 \text{ cm}.$$

În expresia de mai sus s-a luat pentru r (raza medie a spirei arcului) o valoare constructivă de 2 cm.

Numărul de spire active n_a se determină cu expresia (14), şi anume :

$$n_a = \frac{d_G^4}{64 r^3 q_1} = \frac{(0{,}75)^4 \cdot 8 \cdot 10^5}{64 \cdot 2^3 \cdot 87{,}5} = 4{,}5 \text{ spire}.$$

Numărul total de spire n

$$n = n_a + 1{,}5 = 4{,}5 + 1{,}5 = 6.$$

Înălțimea arcului în stare liberă

$$h_0 = d\,(n_a + 1) + X_1 = 0{,}75\,(4{,}5 + 1) + X_1 = \\ = 4{,}10 + 2{,}4 = 6{,}5 \text{ cm}.$$

Înălțimea arcului sub sarcină

$$h = h_0 - X_1 = 6{,}5 - 2{,}4 = 4{,}2 \text{ cm}.$$

Lungimea sîrmei necesare (arcul desfășurat)

$$1 = 2\pi \cdot r \cdot n = 2 \times 3{,}14 \times 2 \times 6 = 75{,}30 \text{ cm}.$$

Bibliografie

[1] Tonot, A. *Mesure des vibrations et isolation des assises de machines*, Editura Dunod, Paris, 1963.

[2] Slavin, I. I. *Zgomotul industrial și combaterea lui*, (trad. din limba rusă). Editura tehnică, București, 1957.

[3] Hamburger, L., și Buzdugan, Gh., *Combaterea vibrațiilor în întreprinderi*, Editura Academiei R.P.R., București, 1953.

[4] Grumăzescu, M. *Măsurători acustice în construcție*. Editura Academiei R.P.R., București, 1960.

[5] Puzyna, C. *Amortizarea vibrațiilor generate de mașini*. În : Ochrone Pracy, nr. 12, dec. 1960.

[6] Elonka, S. *Metode de izolare a vibrațiilor*. În : Power, nr. 8, aug., 1960.

[7] Jackescky, M. W. *Combaterea zgomotului în industria textilă*. În : Spinner und Weber, nr. 21, dec., 1960.

Confecționarea șabloanelor pentru imprimerie

Ing. Elisabeta Schwartz
I.C.T.

CZ 667.349.3

Cu peste două sute de ani în urmă, în Japonia era cunoscut procedeul de imprimare cu șabloane. Acesta se realiza cu cartoane care se lipeau cu lac japonez, modelele fiind decupate cu ajutorul unui cuțit ascuțit.

Desenul astfel realizat se lipea pe mătase naturală fină. Acest procedeu se mai folosește și în prezent.

În Europa, tehnica imprimării cu șabloane a devenit cunoscută abia după primul război mondial.

Sistemul de imprimare cu șabloane este folosit în general pentru țesături de mătase naturală, viscoză, fibre sintetice, sau pentru articole speciale. Efectele artistice obținute cu acest procedeu pot depăși cu mult realizările mașinii de imprimat cu valțuri gravate cu moleta sau la pantograf.

Fie că se execută manual, semimecanizat, sau complet automat, imprimarea cu șabloane reclamă șabloane rezistente și precis executate, de aceste condiții depinzînd calitatea produsului finit.

Confecționarea șabloanelor nu se execută după o tehnologie unică. Fiecare întreprindere și uneori chiar fiecare tehnician își stabilește o tehnologie proprie, în funcție de pregătirea sa și de parcul de utilaje disponibil. În R.P.R., întreprinderile din sectorul de prelucrare a mătăsii — care pînă nu demult era singurul ce folosea sistemul de imprimare cu șabloane — nu posedau utilaje speciale, ci foloseau, cel puțin în parte, aparate și dispozitive improvizate ad-hoc.

În prezent, o serie de întreprinderi au fost dotate cu mașini foarte moderne și productive pentru imprimat cu șabloane. Acestea, spre deosebire de imprimarea manuală, reclamă șabloane confecționate cu deosebită grijă.

În cele ce urmează se prezintă tehnologia confecționării șabloanelor în ordinea executării operațiilor, după schema următoare :

1. confecționarea ramelor ;
2. prinderea sitei ;
3. raportarea ;
4. sensibilizarea ;
5. fotografierea ;
6. developarea ;
7. lăcuirea ;
8. controlul și retușarea.

La fiecare capitol se vor analiza, de asemenea, utilajele și materialele folosite.

1. CONFECȚIONAREA RAMELOR

Ramele au, în general, o formă dreptunghiulară și numai în cazul basmalelor sau al desenelor speciale sînt pătrate.

Dimensiunile ramelor se determină în funcție de lățimea țesăturii de imprimat și au o suprafață egală cu raportul de imprimat plus spațiul pentru depozitat pasta.

Ele au o formă foarte simplă, fiind alcătuite din lemne prismatice, groase de 3—7 cm, îmbinate la capete și întărite cu colțare de metal.

În anumite cazuri sînt indicate rame prismatice de lemn, care se fixează în oțel cornier prin șuruburi.

Uneori, în funcție de sită sau de procedeul de prindere a acesteia, se pot folosi și rame de oțel profilat L sau U.

Forma cea mai practică este aceea la care rama de lemn este prevăzută cu un nut(canal), în care intră o şipcă de lemn de esenţă tare, pe care în prealabil s-a pretensionat şi fixat sita cu ajutorul unor cuie.

În figurile 1—5 sînt reprezentate cele mai uzuale profiluri ale şabloanelor de lemn simplu sau combinat cu profiluri metalice.

În figura 6 este reprezentată o ramă metalică de oţel, iar figura 7 reprezintă o ramă de aluminiu.

Ramele se confecţionează din pin sau din fag, dar se poate folosi şi zada, care este un lemn potrivit de uşor şi nu se contractă la căldură şi umezeală. Stejarul nu este indicat din cauza greutăţii sale specifice mai mari.

Lemnul folosit la confecţionarea ramelor trebuie să fie complet neted, fără noduri, sănătos, rezistent şi bine uscat.

Ramele de lemn, indiferent de esenţă, au stinghiile laterale înclinate pe partea inferioară, astfel încît să asigure suprafeţe minime de contact între ramă şi ţesătură.

Ramele de lemn se confecţionează uşor, se manipulează comod, se spală şi se usucă în mod obişnuit, după imprimare, dar necesită o conservare bună în scopul menţinerii formei, şi folosirea lor este limitată.

Ramele de lemn se folosesc în special la imprimarea manuală, dar în cazul lipsei ramelor metalice ele se folosesc şi la imprimarea automată, fără să asigure însă aceeaşi precizie ca acestea din urmă.

Maşinile automate de imprimat necesită rame metalice.

Acestea, pe lîngă că protejează banda de transport, asigură o raportare mai rapidă în faza de montare a şabloanelor pe maşină.

Ramele metalice se confecţionează din bare trase de aluminiu sau din ţevi profilate de oţel. Ele trebuie să fie uşoare şi să aibă suprafeţe de calitate superioară, fără rugozităţi sau rizuri.

În funcţie de întreprinderea furnizoare, ramele metalice pot fi cu dimensiuni fixe sau reglabile. Acestea din urmă se asamblează din elemente tubulare de formă unghiulară, în care se introduc tuburi distanţiere drepte, la deschiderea necesară.

2. PRINDEREA SITEI

Problema sitei pentru şabloane de imprimat a fost analizată într-un articol publicat în revista „Industria Textilă", nr. 4, 1959.

Este de adăugat că, în prezent, pe lîngă sitele de mătase naturală, de bronz şi din fire poliamide, se folosesc şi site din fire poliesterice.

Operaţia de prindere a sitei pe rame este foarte importantă, determinînd în bună măsură calitatea imprimării. Ea poate fi uşurată prin folosirea unor fişii de ţesătură de bumbac, care se cos pe cele patru laturi ale sitei. Acest procedeu duce în acelaşi timp la o economie de sită, care se taie numai la dimensiunea necesară acoperirii ramei.

Sita se întinde fie manual, fie cu dispozitive mecanice.

Primul procedeu se utilizează în special pentru întinderea ţesăturilor de mătase naturală. Acestea se udă complet cu apă pentru a le face mai elastice; sita se prinde provizoriu pe ramă cu ajutorul unor cuie cu cap mare bătute la intervale mari pe două dintre laturile ramei, peste sită se aplică şipci în care s-au bătut în prealabil cuie şi care se bat acum definitiv. Se tensionează laturile paralele în mod uniform, avînd grijă ca firele de urzeală şi de bătătură ale sitei să rămînă paralele cu marginile ramei şablonului, după care se bat şi şipci pe aceste laturi.

Dacă sita trebuie aplicată pe rame de lemn încastrate în profil U, ea se presează în profilul metalic o dată cu rama de lemn, după care se strîng bine şuruburile de solidarizare a elementelor componente ale şablonului.

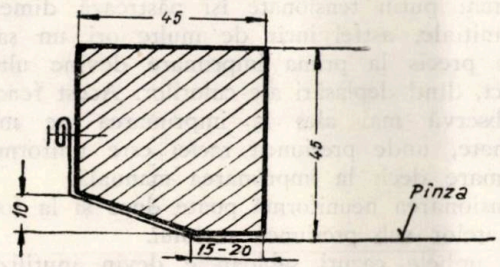


Fig. 1

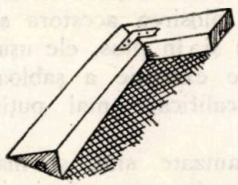


Fig. 2

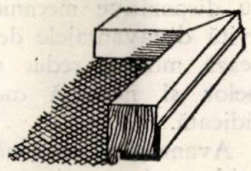


Fig. 3

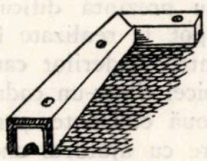


Fig. 4

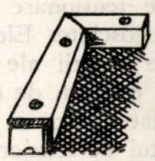


Fig. 5

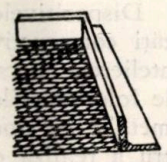


Fig. 6

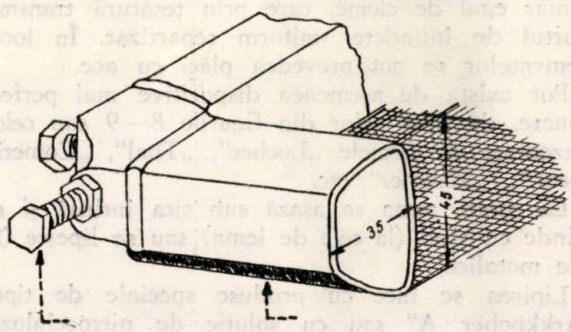


Fig. 7

Dacă profilul U este orientat cu aripile spre sită, prinderea sitei se face ca și la ramele simple de lemn, cu ajutorul șipcilor, numai lemnul prinzîndu-se cu șuruburi de profilul metalic.

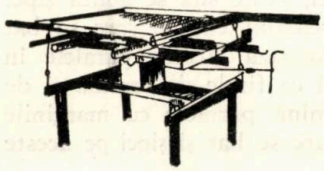


Fig. 8

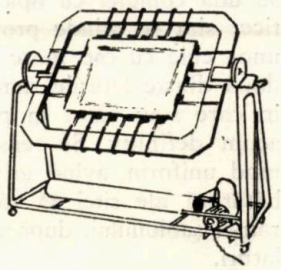


Fig. 9

Deoarece la tensionare colțurile părții de lemn pot distruge țesătura, se recomandă rotunjirea lor.

Din cauza unei tensionări neuniforme porțiunile mai tensionate obosesc repede, întinzîndu-se, iar cele mai puțin tensionate își păstrează dimensiunile inițiale, astfel încît de multe ori un șablon foarte precis la prima imprimare devine ulterior inexact, dînd deplasări ale culorilor. Acest fenomen se observă mai ales la imprimarea pe mașini automate, unde presiunea raclei este uniformă și mai mare decît la imprimarea manuală.

Tensionarea neuniformă poate duce și la formarea cutelor sub presiunea raclului.

În ambele cazuri șabloanele devin inutilizabile și nu pot fi reparate.

Uniformizarea tensiunilor se poate realiza numai cu dispozitive mecanice. Prin folosirea acestora se evită dezavantajele de mai sus și, în plus, ele ușurează munca, reduc timpul de execuție a șabloanelor și necesită cadre cu calificare mai puțin ridicată.

Avantajele tensionării mecanizate sînt și mai evidente în cazul sitei metalice, la care principala condiție de realizare a unor șabloane de calitate corespunzătoare o constituie tensionarea controlată a sitei.

Dispozitivele de tensionare nu prezintă dificultăți constructive deosebite. Ele pot fi realizate în atelierele mecanice proprii ale întreprinderilor care le folosesc. Ele se compun de obicei dintr-un cadru metalic cu două laturi fixe și două culisante, pentru a realiza efortul de tensionare cu ajutorul unei acționări oarecare (manuale, electrice, pneumatice, hidraulice); pe toate cele patru laturi se află un număr egal de cleme, care prin țesătură transmit efortul de întindere, uniform repartizat. În locul elementelor se pot prevedea plăci cu ace.

Pot exista de asemenea dispozitive mai perfecționate, de tipul celor din figurile 8—9 sau celor prezentate de firmele „Lucher", „Thal", „Comerio Ercole", „Zimmer" etc.

La toate, rama se așază sub sita întinsă și se prinde cu șipci (la cele de lemn) sau se lipește (la cele metalice).

Lipirea se face cu produse speciale de tipul „Arkkbeber A" sau cu soluție de nitroceluloză, întinsă cu pensula într-un strat subțire. Peste acest strat se aplică un tifon subțire, îngust de 3—4 cm peste care se aplică din nou soluția de lipit; apoi rama, astfel pregătită, se așază sub sita întinsă, presîndu-se pentru a realiza aderența necesară.

Controlul tensiunii în sită se face cu dispozitive speciale pneumatice, livrate de obicei ca anexe la aparatele de întins sita.

După control, porțiunea din ramă pe care s-a prins sita se acoperă cu fîșii de pînză de bumbac sau cu resturi de la șabloanele uscate. Acestea protejează țesătura de imprimat împotriva asperităților și cuielor din șipci și consolidează șablonul.

Fîșiile se prind cu nitrolac sau cu lac de șabloane folosit curent în întreprinderi (Schablonenlack, clorcauciuc etc.).

3. RAPORTAREA

Raportarea este una dintre operațiile cele mai importante din procesul de confecționare a șabloanelor.

Asigurarea unor șabloane de calitate, în afara de o bună pregătire în atelierul de confecționat șabloane, reclamă desene transpuse în mod corespunzător. Desenatorul trebuie să țină seamă de dimensiunile ramelor cu care sînt echipate mașina sau masa de imprimat și de spațiul necesar pentru folosirea ușoară a raclelor. El va lăsa spațiul liber la extremități atît în direcția urzelii, cît și în cea a bătăturii, pentru a reține pasta de colorant, conform figurii 10.

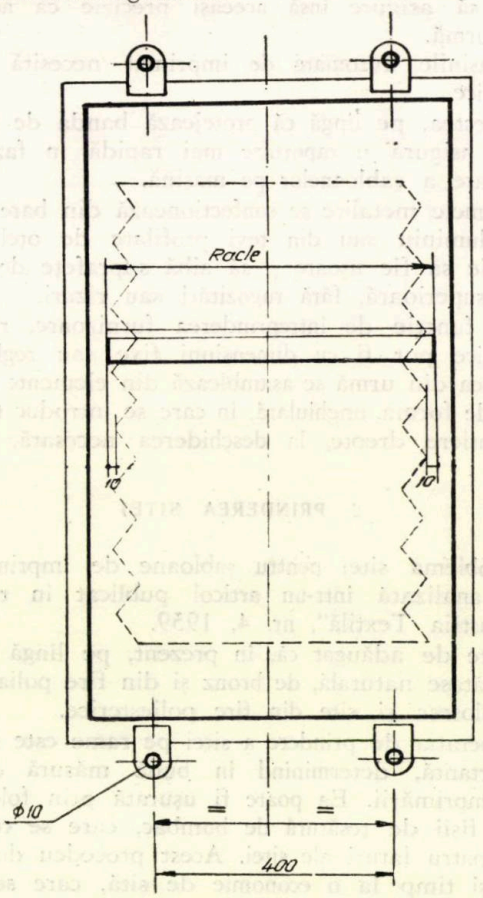


Fig. 10

Desenele trebuie executate într-un raport definit, care să permită aşezarea unuia, a doua sau trei negative în direcţia urzelii şi a unui număr maxim de rapoarte în direcţia bătăturii, ţinînd seamă de spaţiul liber necesar pentru lucru, şi folosind şabloane cu dimensiuni adecvate lăţimii ţesăturii de imprimat.

Cele mai indicate spaţii de rezervă la ambele capete sînt de cîte 15 cm în direcţia urzelii şi 3—4 cm în direcţia bătăturii.

Dacă raportul este mic, este indicată folosirea aparatului de multiplicat, care trebuie să facă parte din dotarea oricărui atelier de confecţionat şabloane, pentru a reduce astfel numărul de fotografieri şi a evita o serie de defecţiuni.

În prezent, în funcţie de calitatea sitei şi de modul de realizare a negativului, se pot obţine un număr redus de culori de bază, numeroase nuanţe şi tonuri, prin asigurarea unei transpuneri artistice a desenului original în negativ.

Atelierul de şabloane trebuie să primească de la atelierul de creaţie desenul în cîteva rapoarte bine delimitate şi colorate pe hîrtie de calc. Dacă desenul are un raport prea mare, acesta se împarte în două sau patru dreptunghiuri egale.

Trebuie procedat în acest fel spre a nu avea negative prea mari. Acestea nu aderă bine şi uniform pe suprafaţa sitei de mătase în timpul operaţiei de fotografiere. Negativele de dimensiuni mari, desenate pe celuloid subţire, sînt sensibile la variaţii de temperatură şi pot da naştere la variaţii ale dimensiunilor avînd drept consecinţă reproduceri defectuoase.

Dimensiunile optime ale negativelor variază între (20—36) × 30 cm.

De raportare depinde asigurarea unei repartizări uniforme a desenului pe suprafaţa şablonului, deci şi pe ţesătura imprimată.

O raportare greşită poate duce la aglomerări ale desenului, la formarea de dungi pe diverse direcţii (longitudinale, transversale, oblice) sau la erori locale care modifică aspectul de ansamblu al desenului. De menţionat că raportarea greşită nu mai poate fi corectată ulterior, şablonul şi mărfurile produse cu el constituind rebuturi irremediabile.

Pentru a obţine rapoarte exacte se recomandă delimitarea lor cu linii perpendiculare sau în cruce.

Raportarea se face : a) manual, transpunîndu-se după un carton împărţit exact în rapoartele desenului dat ; b) după o placă metalică împărţită în pătrate centimetrice, fixînd rapoartele cu pasta colorată ca să se poată copia pe sită ; c) cu ajutorul maşinii de raportat (mesei de trasat).

Figurile 11 şi 12 reprezintă sisteme de raportare. Spre deosebire de sistemele manuale de marcare, raportarea mecanizată evită erorile, garantîndu-se şabloane cu suprapunere exactă, culoare lîngă culoare. În figura 13 este reprezentată schematic o masă de trasare a liniilor care marchează rapoartele.

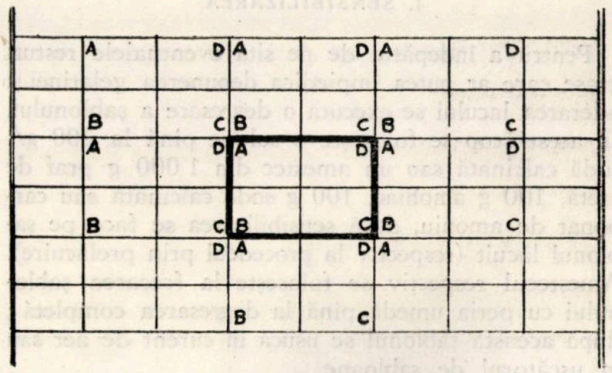


Fig. 11.

2°)

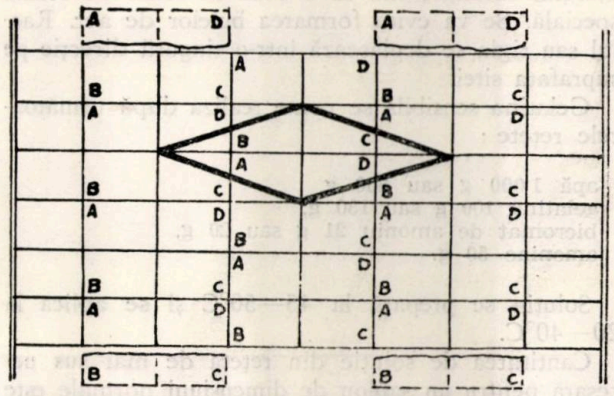


Fig. 12.

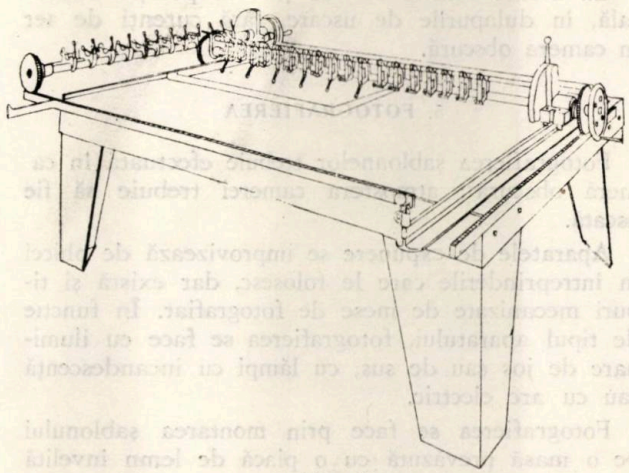


Fig. 13.

Masa este prevăzută pe o platformă şi două cărucioare aşezate la 90° unul faţă de altul şi care, prin rotirea unei manivele, alunecă pe ghidaje prismatice, trasînd linii perpendiculare pe mătasea ramei. Fiecare cărucior este echipat cu un anumit număr de role de marcare, care se reglează la distanţe corespunzătoare cruciuliţelor de pe negative. Rolele apasă pe o hîrtie indigo specială, montată peste mătasea de pe ramă, executînd astfel marcarea.

Unele maşini de raportat au creioane de trasat în locul rolelor.

4. SENSIBILIZAREA

Pentru a îndepărta de pe sită eventualele resturi grase care ar putea împiedica depunerea gelatinei şi aderarea lacului se execută o degresare a şablonului. În acest scop se foloseşte o soluţie pînă la 200 g/l sodă calcinată sau un amestec din 1 000 g praf de cretă, 100 g amoniac, 100 g sodă calcinată sau carbonat de amoniu, dacă sensibilizarea se face pe şablonul lăcuit (respectiv la procedeul prin prelăcuire). Amestecul respectiv se foloseşte la frecarea şablonului cu peria umedă pînă la degresarea completă ; după aceasta şablonul se usucă în curent de aer sau în uscătorul de şabloane.

Pelicula din soluţie de gelatină se aplică în camere semiobscure, cu ajutorul pensulei, cu un raclu cu margini rotunjite sau cu o riglă de lemn de formă specială. Se va evita formarea bulelor de aer. Raclul sau rigla se deplasează într-o singură direcţie pe suprafaţa sitei.

Gelatina sensibilă se poate realiza după următoarele reţete :

apă 1 000 g sau 850 g,
gelatină 100 g sau 130 g,
bicromat de amoniu 21 g sau 20 g,
amoniac 50 g.

Soluţia se prepară la 45—50°C şi se aplică la 20—40°C.

Cantitatea de soluţie din reţeta de mai sus necesară pentru un şablon de dimensiuni normale este de 200 g.

La uscare ramele se vor ţine în poziţie orizontală, în dulapurile de uscare, fără curenţi de aer în camera obscură.

5. FOTOGRAFIEREA

Fotografierea şabloanelor trebuie efectuată în cameră obscură ; atmosfera camerei trebuie să fie uscată.

Aparatele de expunere se improvizează de obicei în întreprinderile care le folosesc, dar există şi tipuri mecanizate de mese de fotografiat. În funcţie de tipul aparatului, fotografierea se face cu iluminare de jos sau de sus, cu lămpi cu incandescenţă sau cu arc electric.

Fotografierea se face prin montarea şablonului pe o masă prevăzută cu o placă de lemn învelită cu pături şi ţesături flanelate spre a realiza o suprafaţă foarte netedă şi cu elasticitate relativ mică. Apoi, într-unul din rapoartele marcate se aşază negativul realizat izolat pe contur cu hîrtie neagră, tuş sau cu o cerneală preparată din :

1 kg oxid de fier,
30 g gumă arabică dizolvată în 200 g apă,
40 g glicerină,
10 picături creolină.

Pentru a evita trecerea luminii, în timpul fotografierii, restul spaţiului de pe şablon se izolează, lăsînd vizibil numai raportul peste care se aplică un cristal gros de 6—10 mm.

La aparatele automate de fotografiat cu iluminarea de jos, unul dintre negativele pregătite pentru şablonul de prelucrare se aplică în centrul cristalului sau într-o poziţie potrivită. El se fixează apoi prin lipire cu bandă adezivă sau prin frecarea lui cu ceară.

Trebuie să evite prezenţa aerului între clişeu şi cristal, care poate duce la absenţa parţială a desenului pe şablon.

Peste cristalul pregătit cu negativul aplicat se aşază şablonul, astfel încît mătasea lui să se afle în contact cu negativul, iar crucile şablonului să coincidă perfect cu pătratele negativului. Se aşază apoi un tampon elastic de aceleaşi dimensiuni cu negativul şi peste el se aplică o presiune uniformă cu ajutorul unui braţ oscilant avînd la capăt o greutate.

În timpul aplicării negativului pe cristal şi a şablonului pe negativ, camera obscură va fi iluminată cu becuri roşii de putere mică, montate pe maşină, sau cu un bec roşu portativ.

Durata de expunere variază între unul şi două minute. În practică durata de expunere se fixează ţinînd seamă de sensibilitatea compusului folosit şi de natura desenului. Ea se reglează la un ceasornic semnalizator şi sonerie. Se sting apoi luminile de lucru şi se realizează expunerea.

Operaţia se repetă pînă cînd se acoperă întreaga suprafaţă, apoi se înlătură presiunea, se scoate şablonul şi se umezeşte imediat cu apă cu ajutorul unui burete prin cufundarea într-un bazin sau cu ajutorul unui furtun cu presiune mică. În acest fel, sensibilitatea gelatinei este eliminată şi developarea poate avea loc într-o cameră complet luminată.

Figura 14 reprezintă schiţa unei mese de fotografiat cu iluminarea de jos.

Fotografierea şabloanelor poate să fie de asemenea realizată cu aplicarea clişeului prin sistemul pneumatic, care uşurează munca şi asigură precizia necesară în special la contururi şi haşuri, întrucît fotografierea se face pentru întreaga suprafaţă o singură dată.

Cu un aparat de acest tip este dotată întreprinderea „Dacia".

În figura 15 este reprezentată schiţa unei mese de fotografiat cu iluminarea de sus cu arc electric, sistem care asigură scurtarea timpului de expunere şi repartizarea uniformă a intensităţii luminii.

Pentru fixarea desenului fotografiat, este suficientă spălarea şablonului cu apă la o temperatură cuprinsă între 20 şi 40°C.

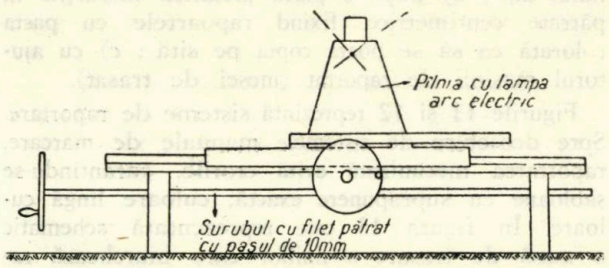


Fig. 14.

6. DEVELOPAREA

Pentru developare se foloseşte un bazin de tablă galvanizată sau de beton, cu adîncimea de maximum 30 cm şi cu celelate dimensiuni calculate, astfel încît rama să poată fi manipulată cu uşurinţă.

Rama se moaie timp de cîteva minute în bazin, apoi se stropeşte cu un jet de apă pentru a elimina toată gelatina nesolubilizată prin acţiunea luminii. În această fază se poate vedea prin transparenţă desenul fotografiat. Controlul spălării se face folosind o soluţie de metilviolet dizolvat în spirt ; această soluţie colorează părţile gelatinate ale şablonului, permiţînd să se observe dacă desenul a fost corect reprodus sau dacă există resturi de gelatină neîndepărtate la spălare. Spălarea continuă pînă cînd figurile devin perfect clare.

În scopul măririi rezistenţei şablonului se poate executa o „tăbăcire" prin imersiunea şablonului într-o soluţie de :

25 g	bicromat de amoniu
50 g	alaun de crom
50 g	aldehidă formică
875 g	apă rece
1 000 g	

Şablonul se usucă cu un curent de aer cald.

7. LĂCUIREA

Pentru a asigura rezistenţa necesară la eforturile la care este supus şablonul se face operaţia de lăcuire. Pentru aceasta, se folosesc diverse tipuri de lacuri ca : nitrolac, clorcauciuc, Schablonenlack M blau sau PN etc.

Lacul se aplică pe dosul şabolnului, adică în partea unde se va turna pasta.

Operaţia de lăcuire se poate realiza cu o pensulă moale şi mare, cu care se întinde un strat subţire şi omogen pe toată suprafaţa sitei. Îndepărtarea surplusului de lac se face cu ajutorul unei maşini de absorbţie pneumatice, pe sită rămînînd clar desenul de imprimat. Lacul colectat în recipientul maşinii poate fi refolosit pentru lăcuirea ramelor, dar nu pentru lăcuirea suprafeţei sitei, din cauză că acest lac conţine şi anumite impurităţi. Una dintre maşinile care dau cele mai bune rezultate este cea reprezentată în figura 16, care este compusă din : sistemul de absorbţie, rezervorul de colectare şi fanta de absorbţie deasupra căreia se trece şablonul lăcuit proaspăt cu pensula sau cu raclul.

Afară de acest procedeu se practică lăcuirea cu ajutorul raclului şi apoi ştergerea figurilor cu un tampon de ţesătura moale şi hidrofilă, de preferinţă finet, resturile eliminîndu-se prin ştergere cu solvenţi de tipul : acetonă, diluant, acetat de etil sau butil. Operaţia de lăcuire se repetă, iar în cazul cînd şabloanele sînt pregătite pentru imprimare prin electropulsare se vor da 3—4 straturi, pentru a asigura o grosime corespunzătoare pastei de prindere a firului.

Pentru a evita murdărirea şabloanelor pe faţa care vine în contact cu ţesătura şi pentru a le asigura o suprafaţă perfect netedă, lăcuirea se execută şi pe această faţă.

Lacul utilizat va fi totdeauna de altă natură decît cel de bază, pentru a evita dizolvarea lui la ştergere, respectiv în cazul cînd lacul de bază este solubil, de exemplu în xilol, cel de acoperire va fi solubil în benzină, cu condiţia ca pastele de imprimat să nu conţină cantităţi prea mari de antispumanţi care au capacitatea de a-l dizolva, înfundînd astfel şabloanele.

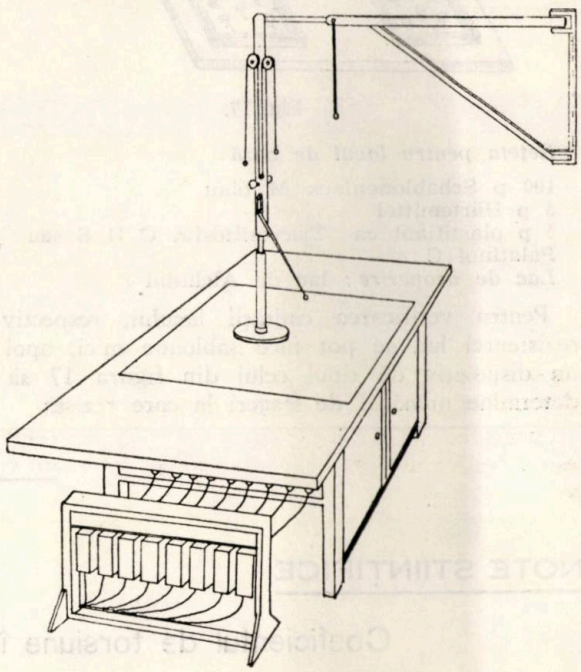


Fig. 15.

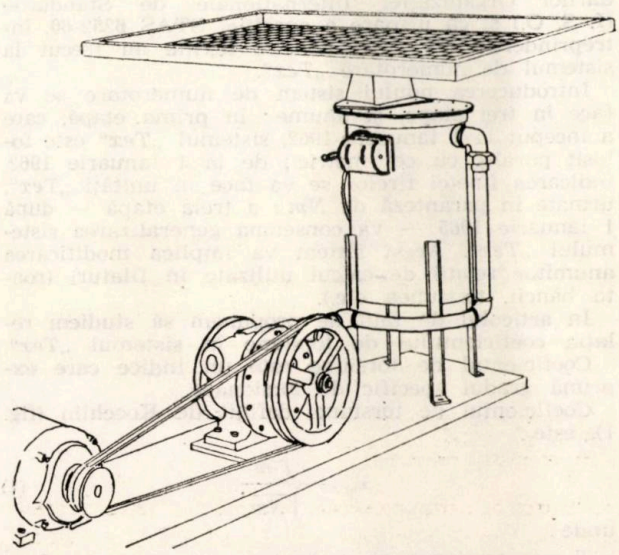


Fig. 16.

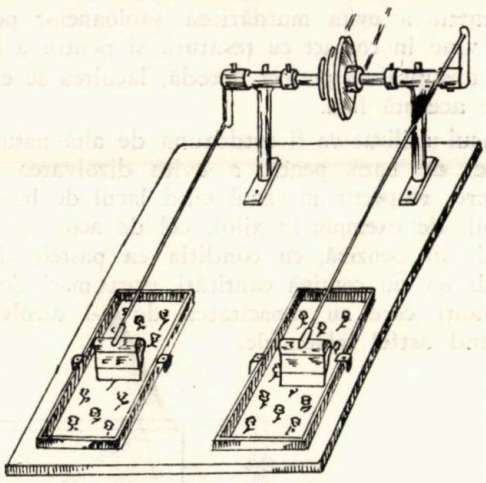


Fig. 17.

Rețeta pentru lacul de bază

100 p Schablonenlack M blau
5 p Härtemittel
5 p plastifiant ca : Tricresilfosfat C II S sau Palatinol C
Lac de acoperire : lac de Alchidal

Pentru verificarea calității lacului, respectiv a rezistenței lui, se pot face șabloane mici, apoi la un dispozitiv de tipul celui din figura 17 să se determine numărul de trageri la care rezistă.

8. CONTROLUL ȘI RETUȘAREA

După uscare șablonul este finit și poate fi folosit. Înainte de folosire, însă, este necesar un control, care se realizează pe masa de control prin transparență.

Se retușează cu o pensulă, înmuiată în același lac, locurile care prezintă transparență.

În cazurile cînd anumite părți sînt acoperite cu prea mult lac sau cînd sînt acoperite părți din desen, este necesară o corectare cu un ac foarte fin. Această operație se face manual și prin corectarea șablonului ; în acest mod se evită necesitatea spălării complete a șablonului.

Controlul șablonului se mai poate face și prin trecerea unui burete îmbibat în praf de cretă foarte fin, pe suprafața șablonului așezat pe o hîrtie sau pe țesătură, ori imprimînd 2—3 rapoarte, procedeu mult mai concludent.

În cazul în care verificarea se face întregului desen, pentru a observa repartizarea cantitativă a desenului, se va repeta proba cu șablonul de contur, unul dintre cele mai dificile procedee.

Perfecționarea modului de confecționare a șabloanelor pentru imprimare va constitui o contribuție importantă a lucrătorilor din industria textilă la îndeplinirea sarcinilor trasate de partid și guvern cu privire la continua îmbunătățire a calității produselor.

NOTE ȘTIINȚIFICE

Coeficientul de torsiune în sistemul de numerotare „TEX"

Ing. I. Popovici
Filatura de in „8 Martie" — Gheorghieni

CZ 677.023.9:531.15

Începînd de la 1 ianuarie 1962, în urma recomandărilor Organizației Internaționale de Standarde (I. S. O.) și ca urmare a apariției STAS 6252-60, întreprinderile industriei noastre textile au trecut la sistemul de numerotare *„Tex"*.

Introducerea noului sistem de numerotare se va face în trei etape, și anume : în prima etapă, care a început la 1 ianuarie 1962, sistemul *„Tex"* este folosit paralel cu cel metric ; de la 1 ianuarie 1962, indicarea fineței firelor se va face în unități *„Tex"*, urmate în paranteză de *Nm ;* a treia etapă — după 1 ianuarie 1965 — va consemna generalizarea sistemului *„Tex"*. Acest sistem va implica modificarea anumitor relații de calcul utilizate în filaturi (roata băncii, torsiunea etc.).

În articolul de față ne propunem să studiem relația coeficientului de torsiune în sistemul *„Tex"*.

Coeficientul de torsiune este un indice care exprimă gradul specific de torsionare.

Coeficientul de torsiune, definit de Koechlin (fig. 1), este :

$$\alpha_m = \frac{T/m}{\sqrt{Nm}}, \qquad (1)$$

unde :

T este torsiunea pe metru ;
Nm — numărul metric.

STAS 6250-60 nu prevede altă relație pentru calculul coeficientului de torsiune în noul sistem *„Tex"*.

Apare, deci, necesitatea de a se găsi o relație care să exprime coeficientul de torsiune în noul sistem de numerotare, în funcție de torsiune și de rădăcina pătrată a finețiii, exprimată în tex (T_t),

$$\alpha_{tex} = T\sqrt{T_t}. \qquad (2)$$

Egalînd formulele (1) α_m și (2) α_{tex}, știind că torsiunile (T) trebuie să fie egale, obținem :

$$\frac{\alpha_{tex}}{\sqrt{T_t}} = \alpha_m\sqrt{Nm}. \qquad (3)$$

deoarece în sistemul de numerotare *„Tex"* finețea se exprimă :

$T_t = \frac{1\,000}{Nm}$ și înlocuind în formula (3), obținem :

$$\alpha_{tex} = \alpha_m\sqrt{1\,000} = 31{,}623\ \alpha_m. \qquad (4)$$

Definiția pentru α_{tex} este următoarea. coeficientul α_{tex} exprimă valoarea torsiunii T pe metru pentru un fir cu finețea $T_t = 1$ Ktex=1 000 tex=(1 000 · 1 g/1 000 m).

Determinarea coeficientului α_{tex}

Corespunzător cu demonstrarea formulei lui Koechlin care se bazează pe numerotarea după lungime pentru a demonstra formula (α_{tex}), vom lua două fire cu finețI diferite, notate cu T_t și T_{t_1}, ceea ce corespunde cu diametrele d și d_1. Pentru T_t putem scrie :

$$T_t = \frac{G}{L} = \frac{V \cdot P}{L} = \frac{a^2 \cdot \pi \cdot \rho}{4}, \qquad (5)$$

G este masa firului (greutatea) ;
V — volumul ;
ρ — greutatea specifică în g/cm^3.

Dacă se consideră că firele au aceleași greutăți specifice, deci $\rho = \rho_1$, rezolvînd relația (5) obținem :

$$\frac{T_t}{T_{t_1}} = \frac{d^2}{d_1^2} \qquad (6)$$

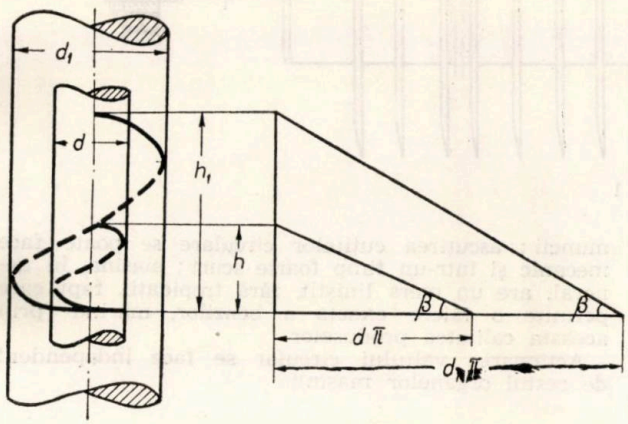


Fig. 1.

Două fire vor avea din punct de vedere teoretic aceeași torsiune dacă unghiurile elicei vor fi egale (fig. 1). Din proporționalitatea laturilor celor două triunghiuri rezultă :

$$\frac{d}{d_1} = \frac{h}{h_1}. \qquad (7)$$

Știind că torsiunea pe metru $T = 1/h$, deci :

$$\frac{T_1}{T} = \frac{h}{h_1}. \qquad (8)$$

Introducînd egalitatea (6) în (7) și aceasta în (8), obținem :

$$T_1 : T = T_t : T_{t_1}. \qquad (9)$$

Pentru determinarea torsiunii unui fir de finețea $T_{t_1} = 1\,000$ *tex*, și $T_1 = \alpha_{tex}$, coeficientul α_{tex} va fi :

$$\alpha_{tex} = T \sqrt{\frac{T_t}{1\,000}} \qquad (10)$$

unde :

α_{tex} este coeficientul de torsiune în sistemul tex ;
T — torsiunea pe metru ;
T_t — finețea exprimată în tex.

Exemplu de calcul

Firul *Nm* 3 (334 *tex*) din cîlți de in cu torsiunea T/m = 185

$$\alpha_m = \frac{T}{\sqrt{N_m}} = \frac{185}{\sqrt{3}} = 107 ;$$

$$\alpha_{tex} = T \sqrt{\frac{T_t}{1\,000}} = 185 \sqrt{\frac{334}{1\,000}} = 107.$$

Bibliografie

[1] Bădan, N. *Calcule în filatură*, M.I.U., Editura tehnică, București, 1953.
[2] *Deutsche Textil Technik*, nr. 12, 1961.
[3] STAS 6252-60.

INOVAȚII

Procedeu și instalație pentru tăierea benzilor de jenilie cu cuțite circulare

În prezent, pentru tăierea benzilor de jenilie se folosește mașina de tăiat jenilie, prevăzută cu un tambur, pe exteriorul căruia sînt montate un număr de cuțite (lamele) în formă de pană, care, prin mișcarea circulară a valțului, pătrund prin nutul cilindrului conducător și, întîlnind țesătura, o taie în direcția longitudinală, formînd benzi de jenilie (șuvițe) care mai tîrziu se folosesc la țeserea covoarelor plușate.

Acest sistem de tăiere a benzilor de jenilie prezintă următorul dezavantaj :

Fixarea cuțitelor în suport trebuie să se facă cu multă atenție, deoarece pătrunderea cuțitului în nut (canal), a cărui lățime este de numai 2,5 mm, trebuie să fie corectă. Pătrunderea trebuie să se facă precis, mai ales dacă se ține seamă de faptul că diametrul valțului este destul de mare, circa 300 mm, iar posibilitatea devierii cuțitului, la această dimensiune, este relativ mare.

Pentru această operație de fixare a cuțitului este folosită o mînă calificată.

Tăierea jeniliei prin acest procedeu se face mai mult prin lovire, fapt care duce adesea la micșorarea calității firelor de jenilie, mai ales cînd lamelele nu sînt perfect ascuțite.

Ascuțirea cuțitelor se poate face numai manual și în momentul cînd mașina nu funcționează. Această ascuțire se face în mod cu totul rudimentar și necorespunzător din punctul de vedere al protecției muncii.

În timpul funcționării sale, mașina produce trepidații din cauza greutății mari a tamburului și a însuși sistemului de tăiere prin lovire.

Viteza de rotație a tamburului este limitată.

Noua instalație, realizată de tov. A. Vurpăreanu și un colectiv de la Uzinele textile-Cisnădie, reduce și exclude, în parte, dezavantajele de mai sus, caracterizîndu-se prin utilizarea, pentru prima oară ca organ principal de tăiere, a cuțitelor circulare la mașina de tăiat jenilie.

Instalația (vezi fig. 1) cuprinde arborele de oțel *1*, pe care se montează discul de margine stînga *2*, după care urmează cuțitul circular *3* și discul distanțier *4* ; în continuare se succed cuțite circulare și discuri distanțiere, completîndu-se la partea

dreaptă cu discul de margine dreapta 5. Pentru fixarea discurilor şi a cuţitelor circulare se folosesc două piuliţe 6 şi 7. La ambele capete ale valţului sînt montaţi doi rulmenţi radiali 8. Maşina este antrenată de un motor electric, cuplat direct cu arborele 1, asamblarea făcîndu-se printr-un cuplu obişnuit.

tiv spre cuţitele circulare, iar după tăierea benzilor, acestea se înfăşoară individual pe haşpelul obişnuit.

Avantajele noului procedeu sînt următoarele: instalaţia pentru tăierea benzilor de jenilie prin cuţite circulare reprezintă o construcţie robustă, permite turaţii mari şi o creştere a productivităţii

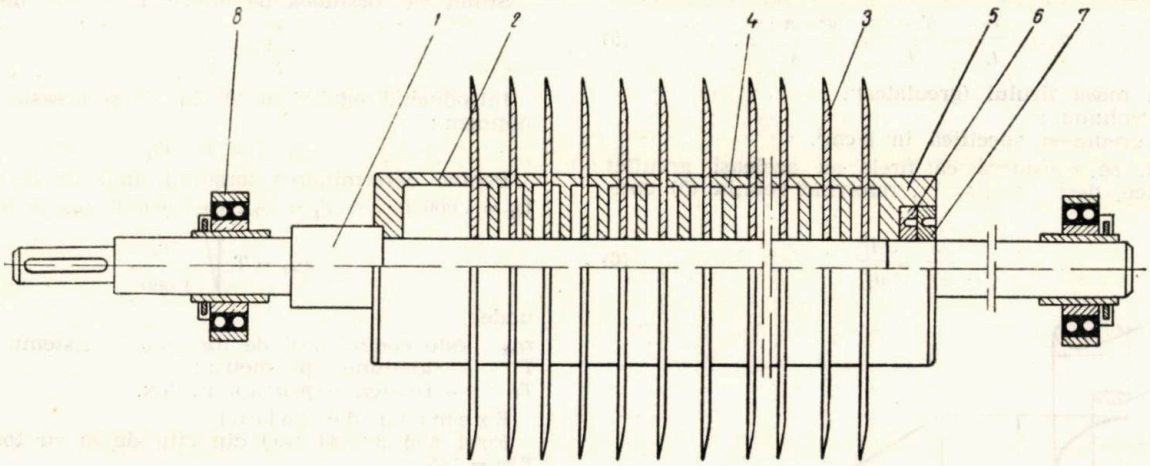


Fig. 1

Modul de funcţionare

Valţul, împreună cu organele de tăiere, este pus în mişcare direct de motorul electric, imprimînd cuţitelor circulare o viteză anumită.

Valţurile de tensionare şi valţurile conducătoare imprimă ţesăturii o mişcare spre înainte, respectiv muncii; ascuţirea cuţitelor circulare se poate face mecanic şi într-un timp foarte scurt; maşina, în general, are un mers liniştit, fără trepidaţii, fapt care permite o tăiere exactă a benzilor, mărind prin aceasta calitatea produselor.

Acţionarea valţului circular se face independent de restul organelor maşinii.

CRONICĂ

Tîrgul de la Brno, la cea de-a patra ediţie

Trăsătura caracteristică a tîrgurilor organizate la Brno o constituie construcţiile de maşini. În acest an, pe baza experienţei acumulate în anii precedenţi, organizatorii au trecut la o formă nouă de prezentare a produselor, deosebit de avantajoasă pentru vizitatori, şi anume organizarea tîrgului pe grupe de producţie. Astfel, tîrgul a cuprins 12 mari grupe de exponate, printre care: echipamente şi maşini pentru industria metalurgică, chimică, pentru industria uşoară, textilă, mijloace de transport, instalaţii şi maşini pentru industria de construcţii, maşini şi utilaje agricole. Distribuirea în acest fel a exponatelor a permis o trecere în revistă a realizărilor dobîndite pe plan mondial în diversele ramuri ale construcţiei de maşini.

Pavilioanele şi standurile ţărilor socialiste au evidenţiat realizările prestigioase ale acestor ţări, forţa lor crescîndă, colaborarea lor. Aceste trăsături au fost oglindite şi de concepţia grafică şi arhitecturală a tîrgului, de orientarea sa generală.

Ţara gazdă, R. S. Cehoslovacă, şi-a afirmat din nou bunul său renume. Produsele industriei cehoslovace constructoare de maşini sînt exportate în peste 90 ţări. Alături de exponatele destinate industriei grele, vizitatorii au putut vedea numeroase maşini textile: războaie automate de ţesut şi de tricotat, maşini de cusut (în zig-zag, portabile, cu reglare şi gresare automată, cu dispozitive de tăiere) bancuri pentru întinderea firelor de bumbac, accesorii pentru maşini textile.

Un loc de prim plan l-au ocupat exponatele U.R.S.S. Printre utilajele textile care au atras în mod deosebit atenţia s-a numărat maşina de cardat CM-450-7 şi maşina automată VA-200-3.

Maşini textile au mai expus întreprinderile de specialitate din R. D. Germană şi R. P. Bulgaria.

În grupa construcţiilor de maşini pentru industria textilă au figurat, alături de produsele ţărilor socialiste, şi produse din ţările capitaliste cu o industrie de specialitate dezvoltată. Astfel, firmele din Anglia au expus maşini de tricotat automate tip Interlock, Jersey, Jacquard, maşini pentru fabricarea ciorapilor, dantelelor, covoarelor, blănurilor artificiale; cele din Franţa — maşini pentru fabricarea ciorapilor şi filarea fibrelor sintetice. Au mai expus firme din Japonia, Italia etc.

Tîrgul de la Brno din acest an — al patrulea — a prilejuit şi interesante manifestări tehnico-ştiinţifice.

În zilele premergătoare deschiderii tîrgului s-a ţinut primul Congres internaţional pentru lucrări inginereşti, construcţii de maşini şi automatizări în

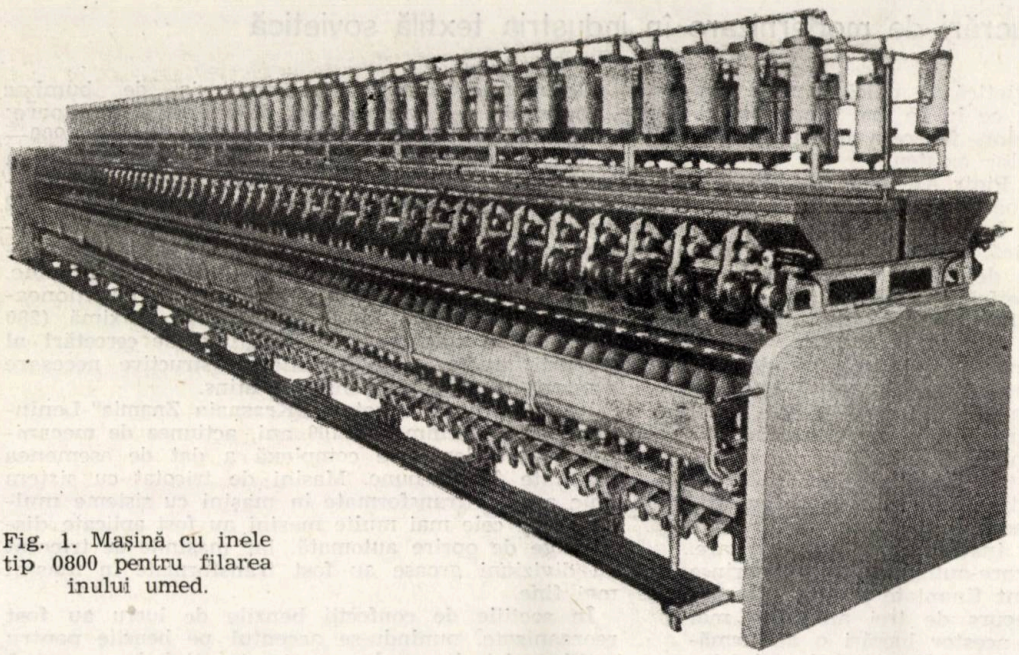


Fig. 1. Maşină cu inele tip 0800 pentru filarea inului umed.

domeniul chimiei.La lucrările congresului au participat peste 800 de delegaţi. De la tribuna sa au fost comunicate date interesante privind proiectarea şi construcţia întreprinderilor chimice, fabricarea echipamentelor şi maşinilor pentru industria chimică, producţia aparatelor de măsură şi reglaj, a instalaţiilor automate.

Congresul a fost organizat de Societatea tehnico-ştiinţifică din R. S. Cehoslovacă.

În organizarea aceleiaşi societăţi a avut loc şi o suită de colocvii ştiinţifice şi tehnice. Ca şi congresul, aceste manifestări au reunit într-o ambianţă de colaborare creatoare savanţi şi specialişti din numeroase ţări.

Primul colocviu, consacrat utilizării ultrasunetului în industrie, s-a bucurat de participarea unor specialişti de renume mondial din U.R.S.S., S.U.A., R.D. Germană, R. F. Germană, Anglia, R. P. Polonă şi R. P. Ungară.

Colocviul următor a dezbătut problemele protecţiei contra coroziunii.

Cel de al treilea colocviu şi-a orientat lucrările asupra mecanizării şi automatizării transporturilor dintre operaţii.

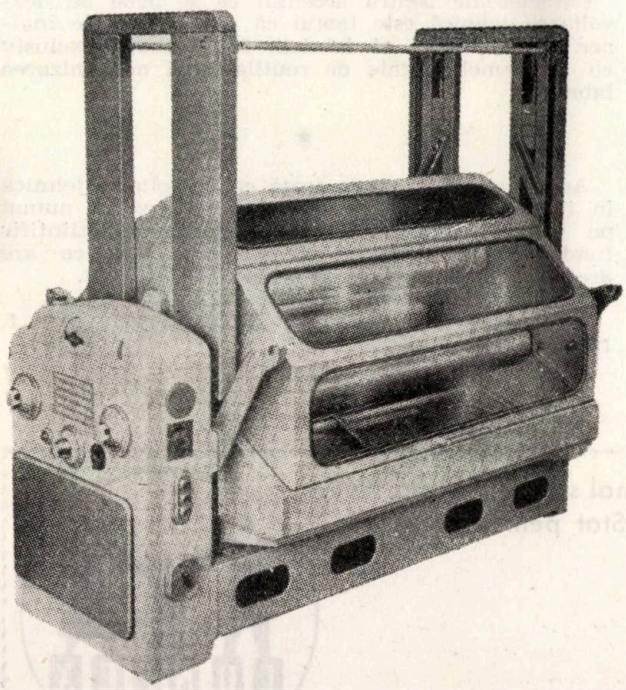


Fig. 2. Jigger automat tip 4 203 pentru albirea, vopsirea şi spălarea ţesăturilor de bumbac, in sau mătasă artificială.

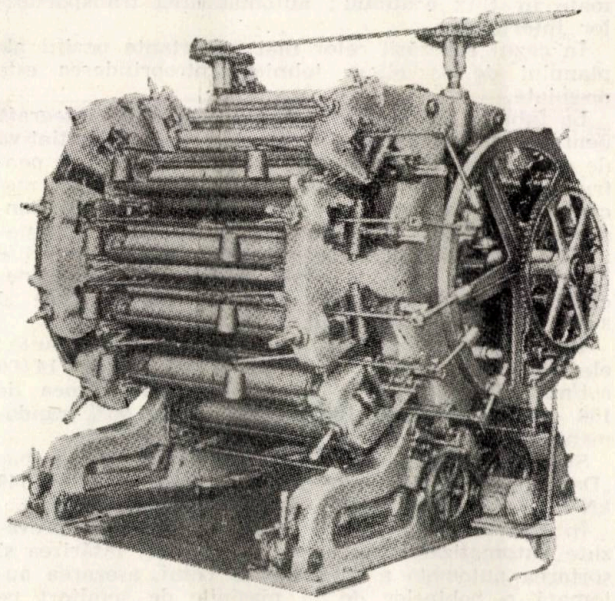


Fig. 3. Maşină cu rulouri tip 4 400 — 4 417, pentru imprimarea ţesăturilor în 1—10 culori.

Tîrgul din acest an a fost cel mai important de pînă acum. El a întrunit participarea a 600 de expozanţi din 52 ţări, faţă de 500 expozanţi din 37 ţări, anul trecut.

Importanţa şi prestigiul său au crescut datorită în primul rînd participării masive a ţărilor socialiste, în frunte cu Uniunea Sovietică. De asemenea, la tîrg s-a manifestat interesul crescînd suscitat de această competiţie paşnică în rîndul celor mai mari producători din ţările capitaliste, ca şi în rîndul participanţilor din ţările Asiei, Africii şi Americii Latine. Datorită acestui fapt, Brno a devenit un loc de largă cooperare internaţională, de stimulare a relaţiilor economice dintre toate ţările.

NOTE TEHNICO-ECONOMICE

Lucrări de modernizare în industria textilă sovietică

În industria textilă sovietică se aplică în mod consecvent, cu rezultate din ce în ce mai bune, principiile modernizării utilajelor, fie prin înlocuirea lor, fie prin reconstruirea celor existente.

La Fabrica de postav „Piotr Alekseev" — Moscova (unitate integrată de lînă cardată) mașinile vechi de filat cu inele au fost înlocuite cu mașini moderne, de construcție sovietică, avînd inelele de 75 mm diametru și cursa băncii de 320 mm. Războaiele de țesut de construcție sovietică AT-175 de 175 cm lățime lucrează cu 145—150 rot/min, iar războaiele late de 220 cm tip Rüti — cu 120 rot/min.

Pentru o bună fundamentare a lucrărilor de modernizare-automatizare, un inginer se ocupă exclusiv cu problemele de informare tehnico-științifică și cu elaborarea de recomandări privind modernizarea utilajului, pe care le supune apoi consiliului tehnic al întreprinderii.

Întreprinderea are contracte de colaborare cu uzinele constructoare de mașini, cu institutul de cercetări al ramurii și cu institutul de automatizare.

Lucrările de modernizare-automatizare necuprinse în planul de investiții sînt finanțate pe bază de credite rambursabile în decurs de trei ani. Cea mai mare pondere în cadrul acestor lucrări o au următoarele obiective: creșterea productivității utilajelor existente; înzestrarea întreprinderii cu linii automate în flux continuu; automatizarea transporturilor interfazice.

În cazul realizării celor mai importante poziții ale planului de dezvoltare tehnică, întreprinderea este premiată.

La fabrica „Melanj" din Ivanovo (unitate integrată pentru bumbac vopsit în fibre) a apărut inițiativa de a se folosi campania de reparații capitale și pentru modernizarea utilajului (mișcare denumită „mecanizarea și modernizarea complexă"). În cadrul Consiliului Economic al regiunii Ivanovo această inițiativă a dat rezultate excepționale: cu o investiție de numai 100 milioane ruble au fost realizate capacități de producție echivalente la 250 000 fuse și 3 600 de războaie de țesut.

Vechile mașini de filat Platt au fost reconstruite; ele realizează astăzi o viteză a fuselor de 14 000 rot/min. Războaiele de țesut vechi, cu lățimea de 150 cm, lucrează cu 160 rot/min și cu 95% randament.

Spre sfîrșitul anului 1961, la filatura de bumbac „Dzerjinski" — Ivanovo productivitatea a atins 749 kN/h, cu o viteză medie a cursorului de 30 m/s.

În cadrul lucrărilor de automatizare sînt prevăzute automatizarea desfacerii baloturilor, întărirea și sortarea automată a sulurilor de batal, așezarea automată a bobinelor de la mașinile de semitort pe rafturile mașinilor de filat cu ajutorul unor benzi de transport înclinate etc.

Rezultatele obținute la țesătoria de bumbac „Krupskaia" — Ivanovo sînt de-a dreptul uimitoare: pe războaiele de țesut Platt, instalate în anii 1900—1910, se lucrează o țesătură satin cu 25,6 fire/cm în urzeală, 45,6 fire/cm în bătătură, lățimea de 63—70 cm (țesătură crudă), turația războaielor de 172 rot/min și randamentul de 92%. Procentele de ruperi sînt: în urzeală — 0,05/1 m; în bătătură — 0,18—0,19/1 m; o țesătoare deservește 8—10 războaie.

Colectivul tehnic al întreprinderii nu intenționează să se oprească la actuala turație maximă (280 rot/min). În colaborare cu institutul de cercetări al ramurii studiază modificările constructive necesare creșterii turației peste nivelul atins.

La Fabrica de tricotaje „Krasnaia Znamia"-Leningrad, cu o vechime de 100 ani, acțiunea de mecanizare — modernizare complexă a dat de asemenea rezultate foarte bune. Mașini de tricotat cu sistem unic au fost transformate în mașini cu sisteme multiple: pe cele mai multe mașini au fost aplicate dispozitive de oprire automată, iar mașinile de tricotat cu diviziuni groase au fost transformate în mașini mai fine.

În secțiile de confecții benzile de lucru au fost reorganizate, punîndu-se accentul pe benzile pentru seriile mici de produse; aceasta, ținîndu-se seamă de numărul mare al sortimentelor tricotate (120).

La Centrul de finisare „Vera Sluțkaia"-Leningrad, utilajele vechi sînt în mare măsură automatizate cu ajutorul unor dispozitive electromecanice, fotoelectrice etc. Unele operații de finisare (de exemplu apretul) au fost reorganizate în flux continuu.

A fost realizată o preparare și distribuție centrală a chimicalelor cu controlul și reglajul automat al principalilor parametri. În locul căzilor de oțel inoxidabil au fost introduse căzi de beton căptușite cu mase plastice.

Productivitatea mașinilor de imprimat modernizate atinge 12—15 000 m țesături în 8 ore de lucru.

Caracteristic pentru accentul ce se pune pe dezvoltarea tehnică este faptul că din cei 150 de ingineri și tehnicieni ai fabricii, 53 se ocupă exclusiv cu problemele legate de reutilarea și modernizarea fabricii.

★

Aceste cîteva exemple arată că dezvoltarea tehnică în industria textilă sovietică nu se bazează numai pe utilajele noi, ci și pe modernizarea științific fundamentată a utilajelor existente, ceea ce are drept rezultat o eficiență economică ridicată.

(Prelucrare după „Magyar Textiltechnika", nr. 6, 1962).

Marca CONFEX cu desen, înregistrată internațional sub nr. 229696/1960.
Titular: „ROMANOEXPORT", Întreprindere de Stat pentru Comerțul Exterior, București.

Mărfurile protejate: Confecții din textile și tricotaje.
Înregistrată în R.P.R. sub nr. 12962/1959.

DOCUMENTARE

MACROMOLECULE

Influenţa naturii stabilizatorilor asupra stabilităţii policaprolactamei

Autorii au studiat influenţa a trei tipuri de stabilizatori în ce priveşte efectul lor asupra stabilităţii policaprolactamei, şi anume :

I. Stabilizatori acizi (acid acetic, acid adipic).

II. Stabilizatori cu caracter bazic (n-butilamină).

III. Stabilizatori formaţi din două substanţe conţinînd fiecare cîte o grupă funcţională diferită NH_2 şi COOH- (de exemplu acetat de n-butilamină).

Folosind stabilizatorii III la policondensarea caprolactamei se măreşte inerţia chimică a moleculei de policaprolactamă; se obţin polimeri cu un număr redus de grupe funcţionale terminale, ceea ce se traduce prin mărirea stabilităţii polimerului în următoarele condiţii : a) la temperaturi înalte sub presiune ; b) la temperaturi înalte în vacuum ; c) la oxidare în stare solidă ; d) la oxidare sub formă de topitură.

(Himiceskie volokna, nr. 4, 1962, p. 4).

MATERIE PRIMĂ

Noi rezultate în cercetarea viscozimetrică şi microscopică a fibrelor celulozice

Rezultatele prezentate se referă la cercetări viscozimetrice asupra soluţiilor de celuloză în reactivul EWNN, care este soluţia în hidroxid de sodiu a compusului complex rezultat din hidroxid feric, acid tartric şi sodiu, în raportul molar 1:3:6.

Efectele de umflare şi de dizolvare a celulozei cu acest reactiv sînt urmărite şi pe cale microscopică.

Au fost obţinute rezultate interesante cu privire la structura pieliţei fibrelor de celuloză regenerată tip viscoză. S-a constatat delimitarea netă a proprietăţilor chimice, tinctoriale şi optice ale pieliţei, spre deosebire de rezultatele obţinute de alţi cercetători prin metoda cojirii (prof. Elöd), care arată o trecere treptată a acestor proprietăţi de la pieliţă la miez.

Un fenomen observat prima oară în procesele de umflare şi dizolvare constă în separarea de fascicule de fibrile din pieliţă, separare care începe la capetele tăiate ale preparatului microscopic.

(Melliand Textilberichte, 43, nr. 8, 1962, p. 838—840).

Metode de determinare a lungimii de fibră la bumbac

În articol se analizează diferite metode de calculare a lungimii fibrelor de bumbac.

Se ajunge la concluzia că cea mai raţională, şi nu numai pentru stabilirea lungimii bumbacului, dar şi pentru întregul control chimic al producţiei fabricilor textile, este calcularea standardului (abaterea medie pătratică), care reprezintă cea mai precisă caracteristică a gradului de dispersie al unui indice oarecare, referitor la o însuşire oarecare a producţiei.

La calcularea standardului trebuie aplicate metode simplificate de calcul (metoda sumelor etc.) şi trebuie utilizate, pe cît posibil, maşini de calcul moderne, care calculează automat caracteristicile de dispersie ale producţiei.

(Tekstilnaia promîşlennost, nr. 7, 1962, p. 24—28)

Influenţa umidităţii bumbacului brut asupra conţinutului de defecte şi de impurităţi din bumbacul-fibră

A fost analizat bumbacul brut, recepţionat la sortul I şi prelucrat de fabricile de egrenat bumbac ale trusturilor de colectare a bumbacului Andijan, Taşkent, Samarkand şi Horezm (295,3 mii t, recoltate manual, şi 29,5 mii t, recoltate mecanic).

În bumbacul brut recoltat manual se observă clar creşterea conţinutului de impurităţi pe măsura creşterii umidităţii. Aşa, de exemplu, dacă la umiditatea de 7,6% conţinutul de impurităţi este de 1,5%, la umiditatea de 14,4% acesta creşte pînă la dublu şi chiar mai mult.

Conţinutul total de defecte şi impurităţi în bumbacul-fibră rezultat din bumbacul brut recoltat manual creşte pe măsura creşterii umidităţii bumbacului brut.

Aşa, de exemplu, creşterea umidităţii bumbacului brut de la 7,6%, la 8,4% (cu 0,8%) duce la următoarea creştere a conţinutului total de defecte şi impurităţi, pe sorturi, în procente :

superior — de la 2,7 la 3,1 ;
I — de la 2,5 la 2,8 ;
II — de la 2,5 la 3,6.

La o nouă creştere a umidităţii bumbacului brut de la 8,4% la 9,5%, conţinutul total de defecte şi impurităţi în fibra de sortul I creşte de la 2,8 la 3,59%, iar la sortul II de la 3,6 la 4,2%.

În procesul tehnologic în flux continuu de prelucrare industrializare a bumbacului este necesar să se prevadă uscarea bumbacului brut înainte de curăţire şi egrenare.

O a doua măsură tehnică, pe care trebuie să o realizeze fabricile de egrenat în cel mai scurt timp, în scopul reducerii conţinutului total de defecte şi impurităţi în bumbacul-fibră, constă în introducerea în producţie a curăţitoarelor de fibră.

Introducerea curăţirii fibrei în procesul tehnologic al fabricilor de egrenat permite să se reducă, în medie, cu 1% (în valoare absolută) conţinutul total de defecte şi impurităţi în bumbacul-fibră rezultat din bumbacul brut recoltat manual.

Folosirea curăţitoarelor de fibră contribuie de asemenea la reducerea conţinutului total de defecte şi impurităţi în bumbacul-fibră rezultat din bumbacul brut recoltat mecanic, dar cu o valoare mai mică (0,6%).

Cu aplicarea curăţitoarelor de fibră, conţinutul total de defecte şi impurităţi în bumbacul-fibră rezultat din bumbacul brut recoltat mecanic este de două ori mai mare decît la cel rezultat din bumbacul brut recoltat manual.

Prin urmare, o singură trecere a materialului prin curăţitorul de fibră nu asigură reducerea conţinutului de defecte şi impurităţi în bumbacul-fibră rezultat din bumbacul brut recoltat mecanic, pînă la nivelul acestui indice în bumbacul-fibră rezultat din bumbacul brut recoltat manual.

(Tekstilnaia promîşlennost, nr. 7, 1962, p. 20—22)

Aplicarea carbonizării pentru producerea lînii regenerate

Pentru filaturi lungimea fibrei regenerate prezintă o importanţă primordială. În articol sînt arătaţi indicii privitori la lungimea medie şi la coeficienţii de variaţie a lungimii pentru patru sorturi de fibre de lînă regenerată, obţinute cu şi fără aplicarea carbonizării.

Din datele arătate reiese că, după lungimea sa medie, fibra carbonizată se diferenţiază cu puţin faţă de cea necarbonizată, de exemplu lungimea de fibră a lînii carbonizate, de sorturile 52 şi 58, este superioară celei a lînii necarbonizate cu numai 0,2 —0,3 mm, ceea ce se află în limitele de analiză. Lungimea de fibră a lînii carbonizate de sortul 51 depăşeşte lungimea de fibră a materialului necarbonizat cu 1,4 mm, însă pentru sortul 70 ea este mai mică cu 1,6 mm.

După coeficientul de variaţie (neuniformitatea), în majoritatea cazurilor, materialul necarbonizat este superior celui carbonizat.

Mărimea bazei fibrelor analizate este aproximativ aceeași.

Masa de fibre necarbonizate conține pînă la 40% fibre vegetale (în special cele de bumbac). Acest fapt ridică sensibil Nm mediu al fibrelor individuale și, prin urmare, filabilitatea acestora.

Astfel, carbonizarea nu numai că nu constituie o măsură rațională, dar este și dăunătoare, deoarece duce la o pierdere necompensată cu nimic, care se ridică pînă la 40% de fibre filabile.

Fibra de semilînă regenerată, obținută fără carbonizarea zdrențelor, constituie un material de filatură moale, destul de uniform și bun. Experiența institutelor de cercetare și practica întreprinderilor din industria textilă și locală arată deplina posibilitate de folosire a acestei fibre în filatură. La prelucrarea firelor cardate *Nm* 2—5 se pot introduce în amestec cu lînă 100%, precum și în amestec cu celofibră, capron și viscoză pînă la 70% de fibră regenerată.

(Tekstilnaia promîșlennost, nr. 7, 1962, p. 23—24)

FILATURĂ

Eficacitatea prelucrării fibrelor sintetice în amestec cu lîna pe utilajul actual

Institutul bielorus de cercetări științifice al industriei textile și ușoare și catedra de filatură de lînă a Institutului textil din Moscova au cercetat la Cabinetul de lînă pieptănată din Minsk influența funcționării avantrenului asupra ruperii fibrelor și calității vălului obținut la prelucrarea fibrelor sintetice 100% (lavsan) și în amestec cu lînă. În același timp a fost studiată posibilitatea scurtării procesului de cardare a fibrelor sintetice.

Cercetările efectuate au arătat că pe utilajul existent fibrele chimice în amestec cu lînă nu pot fi prelucrate după vechea tehnologie.

Folosirea fibrelor sintetice rezistente (de tip lavsan) permite: cardarea fibrelor sintetice în amestec cu 30, 50, 70% lînă în sistemul pieptănat de filare, la sortimentele de cardă cu două tambure, fără avantren, ceea ce asigură menținerea lungimii de fibră a amestecului și ridicarea filabilității acestuia; cardarea fibrelor chimice 100% trebuie făcută numai la cardele cu un singur sistem tambur și abia apoi benzile, astfel obținute, vor fi dublate cu cele de lînă la următoarele treceri, fără folosirea mașinilor de piepănat. Cardarea fibrelor chimice la cardele cu un singur tambur permite păstrarea aproape completă a lungimii inițiale a acestora, mărirea randamentului de bandă la cardare cu 1—15%, creșterea productivității muncii în acest sector de producție, reducerea consumului de garnituri și de energie electrică, precum și eliberarea unor suprafețe de producție.

Pentru evitarea determinării fibrelor, cilindrii curățitori de scaieți, cuțitele pentru înlăturarea impurităților vor fi scoase din funcțiune; grătarele (acolo unde ele există) vor fi înlocuite cu jgheaburi.

Amestecurile de lavsan cu lînă trebuie să fie prelucrate la sortimente de cardă cu două tambure fără avantren, iar fibrele chimice 100% — la o cardă cu un singur tambur. Aceasta asigură îmbunătățirea calității vălului și benzii, fără reducerea productivității mașinilor și a vitezei de debitare.

Fibrele de lavsan 100% și în amestec cu lînă trebuie să fie prelucrate la carde cu garnituri cu numere mai joase decît pentru lînă. Aceasta va asigura reducerea ruperilor de fibre.

(Tekstilnaia promîșlennost, nr. 7, 1962, p. 28—33)

Ridicarea productivității cardelor în filatura de lînă

În U.R.S.S s-a construit un dispozitiv care permite modificarea regimului de deplasare a fugătorului, concomitent cu modificarea vitezei de rotație a acestuia. Fugătorul capătă o mișcare de du-te-vino de-a lungul axului său. Drept rezultat, acele acționează mai intens asupra materialului fibros, aflat pe suprafața tamburului principal, ceea ce reduce viteza de formare a stratului de curățitură în garnitura organelor de lucru ale mașinii.

Institutul de cercetări științifice al industriei textile din Leningrad și lucrătorii combinatului „Thälmann" au realizat pe scară largă cercetarea în condiții de producție a cardelor cu fugători dotați cu mișcarea axială de du-te-vino. În timpul cercetărilor, fugătorii experimentali au fost comparați cu fugătorii martori care nu aveau o mișcare de du-te-vino.

Firele obținute cu fugători experimentali au indicii fizico-mecanici mai buni. Cu rezistența egală și cu conținutul de impurități mai redus, aceste fire au o neuniformitate mai mică.

Durata de lucru între două operații de curățire a cardelor cu fugătorii experimentali este de 1,5 ori mai mare decît cu fugătorul obișnuit martor. Totodată calitatea vălului este mai bună cu fugătorii experimentali cu 12% la carda I, cu 16,4% la carda a II-a și cu 16,7% la carda a III-a.

Pretortul obținut la carda cu fugători experimentali conține 25% mai puține defecte decît cele martor.

Datele obținute arată o scădere a cantității de curățitură pe tamburul principal și pe întreaga mașină cu 25,8% în cazul folosirii fugătorilor experimentali.

Cercetările au arătat că introducerea în producție a fugătorilor experimentali permite să se reducă numărul de curățiri ai cardelor. Aceasta, creează posibilitatea de a mări coeficientul de utilizare al mașinilor și productivitatea cardelor, de a îmbunătăți condițiile igienice de muncă și de a reduce operațiile manuale de la curățirea garniturilor de 1,5 ori.

(Tekstilnaia promîșlennost, nr. 7, 1962, p. 33—35)

Perfecționarea cardei

În cadrul acestui brevet se propune aspirarea materialului de deburaj din garniturile tamburului și perietorului și realimentarea acestora în pătură la cilindrul rupător.

Materialul de deburaj aspirat de la tambur și cilindrul perietor este transportat pneumatic în spatele mașinii, de unde, printr-o fantă în capacul perietorului pe întreaga lățime a mașinii, este introdusă din nou spre prelucrare împreună cu pătura de bumbac.

Fanta prin care se reintroduce materialul se găsește imediat deasupra cilindrului alimentator.

Fibrele cu lungime normală sînt luate de dinții rupătorului iar fibrele scurte și impuritățile sînt detașate de cuțitul curățitor și aruncate în camera de deșeuri.

(Brevet englez, nr. 884245, clasa 120)

Eliminarea impurităților la cardă

Pentru eliminarea impurităților la cardă s-a creat la această mașină un dispozitiv suplimentar, numit dispozitivul „Crosrol".

Dispozitivul „Crosrol" este compus din două valțuri metalice cilindrice, șlefuite la un înalt grad de precizie.

Vălul detașat de pe cilindrul perietor, de către pieptene, este trecut în toată lățimea prin această pereche de cilindri.

Viteza periferică a acestor cilindri este egală cu a cilindrului perietor fiind puțin mai mică decît a cilindrilor calandri. Cuțite foarte ascuțite mențin în permanență curate perechile de cilindri. Cuțitele sînt

menținute în stare ascuțită printr-un sistem de autoascuțire.

Laminajul între perechea de cilindri și calandre se menține între limitele de 3 și 25%.

Între perechea de cilindri, impuritățile sînt fărîmițate, pulverizate, fibrele nesuferind nici o deteriorare.

Aceste impurități pulverizate se elimină, în parte, ușor la carde sau la fazele ulterioare de prelucrare. De asemenea, datorită „călcării" fibrelor la dispozitivul „Crosrol", procesele ulterioare de laminare decurg în condiții mai bune.

Chiar dacă unele impurități mai ajung pînă la fir sau țesătură, acestea pot fi mai ușor eliminate cu ajutorul proceselor de finisare.

(Textil Praxis, nr. 7, 1962, p. 656—659)

Dispozitiv automat pentru reglarea laminajului la laminoare

În cadrul acestui brevet de invenție se descrie un nou tip de dispozitiv automat pentru reglarea laminajului.

La acest dispozitiv nu se mai utilizează lămpi electronice, care sînt foarte sensibile, însă se uzează foarte repede și necesită o îngrijire și o întreținere permanentă, și nici condensatoare, care nu înregistrează suficient de precis variația grosimii respective a masei benzii, ci se utilizează trei potențiometre pentru recepționarea și transmiterea impulsurilor electrice către un motor reversibil, care modifică viteza cilindrilor alimentatori sau debitori.

Acest sistem este mult mai sigur și mai simplu în exploatare decît celelalte sisteme descrise mai înainte.

Regulatorul propus asigură utilizarea unor acționări hidraulice pentru cilindrii laminori, legate de generatoare de dozare care reglează trecerea lichidului.

(Brevet R.D.G., nr. 22229, clasa 76 b, 29/01)

Fus pentru mașini cu inele

Noul tip de fus pentru mașini de filat cu inele este construit astfel, încît să asigure o fixare mai bună a țevilor pe fuse, iar așezarea țevilor pe fuse și scoaterea țevilor pline să se facă mai ușor, fără deteriorarea interiorului țevilor. Pentru aceasta, în fus există un canal inelar, iar ca fixatoare se utilizează bile.

De fapt, bilele sînt așezate într-o carcasă care nu le permite să cadă în afară.

Datorită acestei modificări, la fuse se asigură o fixare sigură a țevilor pe întreaga circumferință a fusului și se prelungește mult durata de utilizare a țevilor, întrucît introducerea și scoaterea lor de pe fuse se fac ușor, fără deteriorarea țevilor.

(Brevet U.R.S.S., nr. 138848, clasa 76 c, 25)

Nou tip de inel pentru mașini cu inele

Pentru creșterea duratei de funcționare a cursoarelor și inelelor, cît și pentru reducerea numărului de ruperi și creșterea vitezelor s-a elaborat un nou tip de inel, care se deosebește de construcțiile clasice de inele prin mărirea suprafeței de contact între cursoare și inel.

Mărirea suprafeței de contact între cursoare și inel s-a realizat prin aceea că bordura interioară a inelului are razele de 0,65 și 1 mm, iar unghiul de înclinare a pantei interioare a bordurii față de piciorul inelului este de 122°.

(Brevet U.R.S.S., nr. 137793, clasa 76 c, 6/01)

Dispozitiv pentru scoaterea formatelor la mașinile centrifuge de filat și răsucit

Se descrie un dispozitiv nou simplificat pentru scoaterea formatului (colacului) la mașinile centrifuge de filat și răsucit.

Scoaterea formatelor se efectuează cu ajutorul unei tije cilindrice extensibile, care se introduce în format după ce acesta este gata.

La reducerea turației fuselor, formatul se așază pe tija al cărei diametru este puțin mai mic decît diametrul interior al formatului.

După aceasta, cu ajutorul unui dispozitiv de acționare se mărește diametrul tijei.

(Patent R.D.G., nr. 21442, clasa 76 c, 8)

Modernizarea trenului de laminat

Pentru îmbunătățirea controlului firelor la trenurile de laminat s-a propus îmbrăcarea cilindrului debitor de presiune cu un manșon-cureluș, care îmbracă atît cilindrul debitor, cît și o rolă de întindere aflată în apropierea cilindrului debitor.

Cilindrul debitor inferior, metalic, este așezat între cilindrul debitor de presiune și rola de întindere. Manșonul-cureluș lucrează pe circa 1/4 din suprafața cilindrului debitor inferior. Prinderea fibrelor între manșonul cureluței și cilindrul debitor inferior se reglează prin poziția rolei de întindere.

(Brevet R.D.G., nr. 21836 clasa 76 c, 12/02)

Pahare pentru ungerea fuselor cu role

La fabricile din industria inului, filarea la umed se realizează la mașini de filat cu fuse cu role. In timpul lucrului mașinilor este necesară ungerea destul de deasă (după fiecare 12 schimburi) a bucșelor fuselor cu role.

Pentru ungerea fuselor se scot bucșele din locașuri, iar uleiul uzat se trage cu pompa afară. Această operație cere însă mult timp și nu asigură o curățire completă a locașurilor fuselor. Impuritățile rămase murdăresc uleiul curat, turnat în acestea.

În articol se recomandă ca ungerea fuselor cu role să se facă cu pahare de ungere, descrise detaliat în articol.

Paharele pot fi fabricate din aluminiu, mase plastice, fontă și oțel. Paharele de aluminiu și de mase plastice aderă bine pe locașuri, cele de fontă și de oțel trebuie să fie ajustate (prin șlefuire), pentru ca uleiul să nu curgă afară.

Noul procedeu de ungere prezintă următoarele avantaje față de vechiul procedeu : se îmbunătățește calitatea ungerii ; se elimină operația de pompare a uleiului uzat ; scoaterea bucșelor cu role din locașuri pentru curățire se face mai rar ; completarea uleiului poate fi făcută în timpul mersului mașinii, ceea ce va permite să se reducă timpii morți ai acesteia.

(Tekstilnaia promîșlennost, nr. 7, 1962, p. 78—79)

ȚESĂTORIE

Noi direcții în analiza războaielor automate cu schimb de suveică, sistem Northrop

Jederan și Peramyl prezintă în lucrarea lor metode noi de analiză energetică a războaielor Northrop. Se tratează despre solicitarea unui arc al spatei pentru fixarea canetei în timpul schimbării suveicii, precum și despre solicitarea ciocanului de transfer. Ei arată, între altele, că motivele de rupere a ciocanului nu sînt o consecință a solicitării, ci a poziției ciocanului și a suveicii.

(Magyar Textiltechnika, nr. 3. 1962 p. 130)

TRICOTAJE

Noutăţi în tehnica şi tehnologia producerii ciorapilor pentru femei

Introducerea pe scară industrială a fibrelor sintetice în producţia de ciorapi a grăbit modernizarea şi îmbunătăţirea utilajului existent, ajungîndu-se la transformări radicale în tehnica şi tehnologia producerii ciorapilor.

In urma utilizării cu succes a proprietăţilor plastice ale materialelor sintetice pentru formarea vîrfului, s-a ivit ideea de producere a întregului ciorap în formă tubulară cu formarea ulterioară a tălpii şi a vîrfului în operaţia de stabilizare. Utilizarea acestui procedeu a permis simplificarea construcţiei maşinilor, montarea dispozitivelor suplimentare de tricotare, micşorarea defectelor de producţie şi mărirea considerabilă a productivităţii.

Lucrările pentru construcţia maşinilor automate pentru tricotarea ciorapilor tubulari au fost începute în anul 1957 în Italia, iar în anul 1960 firma Billy expunea primul său model de maşină circulară de ciorapi, automată, cu patru sisteme de lucru de tip „Zodiak". In anii următori au mai fost construite maşinile de tip: J.4 Da (R.S.C.), ESTA E-4 (R.F.G.), LBMF (S.U.A.), Mark IV (S.U.A.), principiul tricotării rămînînd însă acelaşi ca al automatului firmei Billy.

Prelucrarea întregului ciorap pe maşina nouă automată se produce în tricot tubular. Maşina nu are dispozitive speciale pentru tricotarea călcîiului, fapt ce permite montarea a încă două sisteme suplimentare. La formarea ciorapului contribuie cele patru sisteme de lucru. Ciorapul se tricotează tubular cu întăriri în regiunea călcîiului, a tălpii şi a vîrfului. Manşeta, carîmbul şi vîrful se confecţionează în mod obişnuit. La tricotarea talonului se introduce conducătorul de fir cu firul de întărit, care funcţionează după principiul introducerii firului în zona talonului ,a călcîiului şi a tălpii. Capetele firului introdus se taie cu un mecanism special care este în legătură cu dispozitivul pneumatic pentru reţinerea capetelor firului preferat sistemului de ardere a capetelor cu sîrmă incandescentă.

Mecanismul de întărire a călcîiului acţionează după principiul selecţionării progresive a acelor şi asigură realizarea talonului de diferite forme (piramidal, în trepte etc.).

Numărul de ace în cilindrul cu diametrul de 3 3/4 este, de obicei, 400, mai rar 420 sau 472. Mecanismul selecţiei acelor dă posibilitatea tricotării simple sau cu legătură „filé".

Pe maşinile noi sînt prevăzute trei dispozitive de trecere a vitezei: porţiunile de bază sînt tricotate cu 220—250 rot/min, porţiunile întărite la viteze de 100—150 rot/min, viteza de intrare şi ieşirea din funcţiune a unor mecanisme este egală cu 75—100 rot/min.

In continuare, în articol sînt amplu descrise modelele de maşini automate amintite mai sus, cu tot ce au ele mai specific, subliniindu-se că indicii tehnico-economici ale acestora constituie rezultatul progresului uriaş în ramura producerii ciorapilor subţiri din fire sintetice.

Tratînd despre aceste realizări autorul articolului aminteşte de asemenea succesele din domeniul colectării automate a ciorapilor de pe maşini, al transportului şi al controlului lor.

La unele fabrici din Anglia este montat pe maşină un dispozitiv care mecanizează strîngerea şi transportul ciorapilor la punctul de sortare şi de control. Acesta este de fapt un transport pneumatic, care uneşte completul de automate cu automatizarea punctului de sortare-control. Un singur dispozitiv poate deservi 30 de maşini circulare automate cu patru sisteme de lucru, 60 cu două sisteme sau 90 cu un singur sistem, iar muncitoarea deserveşte de două ori mai multe automate decît în mod obişnuit.

(Tekstilnaia promîşlennost, nr. 7, 1962, p. 62—65)

Ciorapi tricotaţi circular cu ochiuri rezistente la deşirare

Un aspect al prevenirii deşirării ochiurilor este introducerea benzilor nedeşirabile în porţiunea de după manşeta ciorapului.

Deoarece există posibilitatea ca deşirarea să se producă în direcţia manşetei ciorapului, zona care este tricotată întîi, este totdeauna important să se evite riscul deşirării ochiurilor ce pornesc de la vîrf prin producerea unui vîrf de ciorap în formă tubulară.

Se descrie brevetul nr. 888806 al firmei Berksheie Kuitting Mills, care recomandă introducerea unei benzi nedeşirabile între talpa ciorapului şi vîrf, prin alimentarea a două fire împreună pe o distanţă de trei rînduri de ochiuri. Brevetul U.S. 3027737 recomandă o contextură „filé" pe trei rînduri. Tricotarea a două fire împreună permite o protecţie faţă de deşirare, dar cu fire filament continuu cu suprafaţă netedă. Această contextură nu este rezistentă la deşirare decît dacă una dintre buclele componenţei fiecărui ochi dublu este mai lungă decît cealaltă. La unul dintre brevetele Reymes Cole B. I. 477060 bucla scurtă este aruncată la un rînd şi bucla lungă la rîndul următor cu ajutorul unui ac cu limbă şi cîrlig auxiliar în interiorul cîrligului principal. Fiecare ac formează două ochiuri, care sînt legate de bucla scurtă a ochiului precedent şi de bucla lungă. O contextură rezistentă la deşirare este formată din ochiuri cu buclă spirală pe ace cu două limbi şi un cîrlig.

Această contextură nu oferă însă o bună elasticitate a ciorapului. Alt procedeu constă în întărirea fiecărui ochi din şir cu un lanţ de ochiuri tricotate dintr-un fir separat. De asemenea se menţionează folosirea ochiului lockint „Rubenstein".

(Hosiery Trade Journal, nr. 823, 1962, p. 108—110)

Ciorapi şi şosete pentru primăvara-vara 1963

Linia modei prevede pentru 1963 şosete cu un fond foarte pronunţat, cu mici desene întrerupte. Pentru ciorapii de copii, un rol important revine fondurilor de culori deschise. Acestea merg de la clasicul bej şi gri deschis în toată gama de la pastel pînă la alb.

Fondurile deschise sînt caracteristice şi pentru ciorapii bărbăteşti; totuşi, tonurile închise îşi menţin locul lor, în special în ţinuta de ocazii.

Şosetele trei sferturi devin din ce în ce mai mult expresia eleganţei.

Ciorapii eleganţi pentru bărbaţi sînt în general uni sau în ton uşor melanj şi cu grupuri de efecte în puncte dispersate de jur împrejur sau în lungime.

Pentru stradă, ciorapii vor avea un fond uni pînă la gleznă, iar de acolo fîşii late de desen sau cu suprafeţe de desene în culori de diverse contraste. De asemenea se vor folosi desenele în benzi ornamentate sau margini de şiret realizate cu vansaj prin aplicare.

Pentru tineret şi sportivi — culori vesele, modele vii în desene Jacard.

Şosetele de femei se disting prin efecte discrete de desene în direcţiile longitudinală şi transversală, dominînd modelele ajurate de toate genurile.

(Wirkerei und Strickerei Technik, nr. 9, 1962, p. 435)

Detexomatul — aparat pentru detectarea defectelor în tricot la maşinile de tricotat cu urzeală

Aparatul Detexomat se pretează pentru a fi aplicat la toate tipurile de maşini de tricotat cu urzeală,

este imun față de trepidațiile mașinii și reacționează numai la impulsurile determinate de defectele din tricot.

Cu detexomatul se asigură un mod precis de lucru chiar și în cazul unui personal mai puțin calificat, cu o insensibilitate față de influențele din afară, și permite o întreținere ușoară.

Printre altele, Detexomatul poate fi reglat astfel, încît să nu permită trecerea impurităților (pete de ulei, diverse impurități și scame cu dimensiuni mari) și determină oprirea mașinii.

Aparatul se compune din următoarele părți : batiul, capul de inspecție, dispozitivul de cuplare (conectare) și pipăitorul de margine tindec.

Aparatul poate fi montat cu ușurință, permite o creștere însemnată a productivității muncii, limitează dimensiunile defectelor și asigură o supraveghere completă a mașinilor de tricotat.

(Wirkerei und Strickerei Technik, nr. 9, 1962, p. 402—403).

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

Naftolarea urzelilor pentru articole cu efecte

Este descris un procedeu după care urzelile de bumbac sînt naftolate concomitent cu încleierea. Selecționîndu-se naftolii se pot obține naftolări stabile în timpul țesutului și al depozitării ulterioare (timp de cîteva săptămîni) a țesăturii.

Developarea vopsirilor pe materialul țesut se face de preferință la fulard, putîndu-se folosi diferite baze diazotate, deci se poate obține o gamă variată de culori oranj, roșu, bordo și albastru. Rezultatele cele mai bune s-au obținut cu naftolul OL. Prin înlocuirea bătăturii crude cu fire vopsite efectele de colorare pot fi lărgite.

(Melliand Textilberichte, 43, nr. 8, 1962, p. 848—849)

Utilizarea și calitățile țesăturilor tratate cu rășini sintetice

Țesăturile de bumbac tratate cu rășini sintetice capătă proprietatea de a reține mai energic materii grase, decît fibrele de bumbac nesupuse unor astfel de tratamente.

De aceea se constată îngălbeniri pronunțate la gulere, manșete etc. și din această cauză obiectele confecționate din aceste țesături trebuie să fie din cînd în cînd supuse unor spălări mai energice în condiții industriale.

Stabilitatea rășinilor la aceste condiții energice de spălare depinde de natura lor și de modul de aplicare.

În cazul rășinilor termoplastice, vinilice, s-a urmărit stabilitatea la spălare a trei produse diferite THM-Schkoppau, A-A(I)THM-Schkoppau AW(II) și acronal 500 D(III). Primul este un poliacetat de vinil neplastifiat, al doilea este un poliacetat de vinil plastifiat și al treilea este un copolimer de esteri ai acidului acrilic.

S-a stabilit conținutul de substanță de apretare după cinci spălări repetate și s-a constatat că produsele I și III se comportă în mod similar, cu o ușoară superioritate în favoarea produsului III, în timp ce la produsul II (poliacetat de vinil plastifiat) pierderile prin spălare sînt foarte pronunțate.

(Wäscherei, nr. 5, 1962, p. 142)

Obținerea de țesături netesute

Întregul număr al revistei este consacrat problemei obținerii de țesături netesute.

Se tratează problema lianților de diferite tipuri, a vopsirii materialului, imprimarea, folosirea agenților optici de albire și diverse procedee de finisare. După indicarea unor date de producție se trece la descrierea procedeelor moderne pentru obținerea de țesături netesute, articolul încheindu-se cu o foarte bogată listă de date bibliografice.

(S.V.F., 7, 1962, p. 482—524)

Vopsirea zdrențelor de semilînă cu conținut de fibre PC

La vopsirea în mediu neutru sau acid a zdrențelor de semilînă care conțin mici cantități de fibre PC se poate realiza o acoperire bună a acestor fibre, dacă se adaugă în baia de vopsire 3,5 g/l accelerator (THM-Schkoppau F-PC) și dacă se utilizează unii coloranți de dispersie selecționați.

Coloranții de dispersie se selecționează după două criterii principale :

— afinitate maximă pentru fibrele PC ;

— afinitate minimă pentru lînă.

Acceleratorul indicat nu are o acțiune de degradare nici asupra lînii, nici asupra fibrei celulozice, dacă nu se depășește o anumită concentrație limită de temperatură și timpul de fierbere.

(Deutsche Textiltechnik, 12, nr. 6, 1962, p. 319)

Vopsirea fibrei nitron cu coloranți de cadă

Coloranții de cadă derivați de indigo și tioindigo au o bună afinitate pentru fibrele polinitrilacrilice, dînd vopsiri cu rezistențe generale foarte bune.

Vopsirea se face prin procedeul căzii de bază, care are pentru fiecare colorant o compoziție diferită, funcție de natura acestuia. După terminarea reducerii, cada de bază se adaugă în baia de vopsire care conține :

1,15 g/l hidroxid de sodiu ;
3,30 g/l hidrosulfit de sodiu ;
12,50 g/l bicarbonat de sodiu.

Vopsirea are loc la temperatura de fierbere timp de o oră. Este deci necesar să se lucreze cu o alcalinitate maximă și cu adaos de coloid protector, pentru a evita o suprareducere a colorantului.

S-au experimentat 16 coloranți de cadă de proveniență sovietică, pe trei tipuri de fibre polinitrilacrilice, obținîndu-se rezultate satisfăcătoare.

(Tekstilnaia promîșlennost, 22, nr, 8, 1962, p. 54)

Mecanismul vopsirii cu coloranți procion

Autorii studiază mecanismul de reacție a coloranților reactivi mono- și diclortriazinici cu apa și cu alcooli solubili sau carbohidrați, ca sorbitolul ; aceștia din urmă constituind modele pentru celuloză, se stabilește că reacția atît cu apă, cît și cu produse ROH solubile în apă, este de ordinul II. Reacția se produce între coloranți și ioni OH^- sau RO^-.

Transpunerea mecanismului preconizat pentru reacția în mediu omogen la reacția colorantului cu celuloza este o problemă complicată, în acest caz sistemul fiind eterogen. Pe lîngă rezolvarea calculului asupra numărului de ioni de celuloză prezenți într-un mediu de reacție dat, problemă rezolvată de autor în altă lucrare, trebuie considerată și influența substantivității, viteza de difuziune a colorantului și viteza de reacție dintre celuloză și colorant.

(The Journal of The Society of Dyers and Colourists 78, nr. 6, 1962, p. 274—280)

Unele observații asupra supravopsirii nailonului cu coloranți acizi agregați

La vopsirea fibrelor poliamidice cu coloranți acizi, în unele cazuri se leagă de fibră o cantitate mai mare de coloranți decît cea echivalentă grupelor aminice terminale.

Asemenea excese de colorant față de grupele aminice se obțin și la vopsirea nailonului cu coloranți de tip carbolan din soluții cu pH=4,5. Deși trebuie considerat și un anumit grad de hidroliză, totuși acesta n-ar fi suficient pentru justificarea cantității de colorant legate în exces. Trebuie presupus că afinitatea neionică între fibră și colorant intervine într-o măsură mai mare. Se presupune și o agregare a particulelor de coloranți în fibră.

(The Journal of the Society of Dyers and Colourists, 78, nr. 7, 1962, p. 315—321)

Coloranți primazin în imprimarea textilă

Noua grupă de coloranți reactivi primazin se caracterizează prin restul acrilamidic ca grupă reactivă. Reacția cu celuloză este o reacție de adiție favorizată de acțiunea polarizantă a grupei carbonilice.

Sînt descrise metodele de aplicare în imprimerie a acestor coloranți, prepararea pastelor fixarea prin aburire, fixarea cu aer cald, spălarea finală. Pastele, preparate în mod corespunzător, sînt stabile timp de cîteva săptămîni și pot fi amestecate nelimitat între ele. Imprimările sînt reproductibile și cu rezistențe foarte bune atît pe bumbac, cît și pe fibre de celuloză regenerată. Coloranții primazin pot fi aplicați alături de toți coloranții ce se fixează prin aburire în mediu neutru sau aer cald.

(Melliand Textilberichte, 43, nr. 8, 1962, p. 850—854)

Contribuții microscopice la cunoașterea unor faze ale procesului de aburire a țesăturilor de bumbac imprimate cu coloranți de cadă

Autorii prezintă un aparat de aburit construit în vederea urmăririi pe cale microscopică a procesului de aburire la imprimarea țesăturilor de bumbac cu coloranți de cadă.

Sînt prezentate, în continuare, rezultatele obținute prin cercetarea microscopică a diferitelor faze de imprimare și aburire.

Cercetările se referă la aspectele microscopice ale diferiților aglutinanți, la influența măcinării mecanice a aglutinantului de amidon asupra conținutului de substanță uscată și repartiției pastei în țesătură, după imprimare. Se studiază comparativ procedeul clasic carbonat de potasiu-rongalită și procedeul în două faze, comportarea pastelor pe țesătură, comportarea comparativă a diferitelor paste de imprimat în timpul procesului de aburire.

Folosind ca model experimental folii tari de celuloză, se studiază influența diferiților aglutinanți asupra adîncimii de pătrundere a colorantului. Pătrunderea colorantului este influențată și de uscarea intermediară ca și de plastifiantul (emolientul conținut de folia folosită).

(Melliand Textilberichte, 43, nr. 7, 1962, p. 729—739)

Corodarea cilindrilor de imprimare

Autorii își propun să treacă în revistă procedeele de corodare a cilindrilor de imprimare cu considerarea diferitelor procedee de gravare.

În primul articol sînt prezentate unele considerații generale și se descriu utilajele și substanțele folosite pentru corodarea cilindrilor. Sînt tratate separat corodarea chimică și corodarea electrolitică.

(Melliand Textilberichte, 43, nr. 7, 1962, p. 740—742)

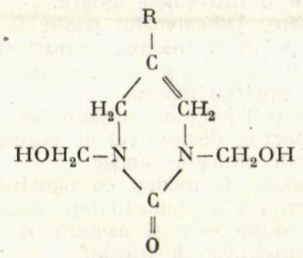
★

În acest al doilea articol privitor la corodarea cilindrilor de imprimare este tratată corodarea în procesul gravării cu pantograful. În prealabil se descrie tehnica gravării cu pantograful.

(Melliand Textilberichte, 43, nr. 8, 1962, p. 854—856)

Produse de finisare pe bază de dimetilolalchiltriazină

Industria chimică sovietică a pus la punct fabricarea unor produse pentru tratarea nețifonabilă a bumbacului pe bază de alchiltriazone (etil și oxietiltriazonă) dimetilolate:



în care $R = C_2H_5$; C_2H_4OH

Față de apreturile executate cu dimetiloletilenuree, triazonele prezintă următoarele avantaje: pierderea de rezistență a țesăturii sub acțiunea clorului activ este mult diminuată, datorită bazicității mari a azotului terțiar din molecula de triazonă, care leagă HCl liber; stabilitate mai bună a apretului la spălări repetate; tușeu suplu la țesături; influența nesemnată asupra rezistenței la lumină a vopsirilor cu coloranți direcți și reactivi.

(Tekstilnaia promîșlennost, 22, nr. 8, 1962, p. 62)

Cu privire la chimismul hidrotropiei

În tehnica finisării textilelor, hidrotropia — însușirea unor substanțe organice, dar și anorganice, solubile de a îmbunătăți solubilitatea unor substanțe greu solubile sau de a face posibilă solvirea unor substanțe insolubile — are o deosebită importanță, fapt pe care autorii îl ilustrează cu ajutorul mai multor exemple. Sînt discutate unele aspecte fundamentale ale fenomenului de hidrotropie, se fac precizări asupra definițiilor uzuale, asupra solvenților organici și substanțelor tensioactive ca agenți hidrotropi.

Folosind p-aminoazobenzenul ca model de colorant insolubil, autorii studiază influența diferiților hidrotropi asupra solubilității acestuia în apă. Se stabilesc o serie de legități cu privire la constituția substanțelor hidrotrope și eficacitatea lor. A fost studiată și influența constituției substanței de dizolvat asupra solubilității hidrotrope.

Legitățile stabilite din datele experimentale sînt corelate cu ipoteza asupra mecanismului hidrotropiei. După această ipoteză, agentul hidrotrop împreună cu apa provoacă, în substanța de dizolvat, o desfacere a forțelor de coeziune intermoleculare și se unește apoi prin partea sa apolară cu partea hidrofobă a substanței de dizolvat. Acest compus de adiție rezultat prezintă bune însușiri hidrofile.

Rezultatele obținute cu p-aminoazobenzenul pot fi considerate ca valabile numai pentru coloranții neionogeni (coloranți de dispersie, de cadă etc.).

(Melliand Textilberichte, 43, nr. 7, 1962, p. 718—723)

Efecte de nețifonabilitate prin așa-numitele procedee de finisare fără rășini

Autorii prezintă o amplă trecere în revistă a procedeelor de finisare a țesăturilor celulozice cu folosirea de agenți de reticulare a celulozei. Sînt făcute precizări cu privire la termenii uzuali de finisare „fără rășini", cu privire la reacțiile celulozei cu compuși monofuncționali și cu compuși polifuncționali.

Sînt prezentate unele aspecte ale procesului de formolizare a celulozei după care sînt tratați și alți

reactanți, ca dialdehidele, policlormetileterii, clorhidrinele, eterii diglicilici, derivații de divinilsulfonă.

În încheiere se discută pe scurt avantajele și domeniile de aplicare a finisării nesifonabile fără rășini.

(Melliand Textilberichte, 43, nr. 7, 1962, p. 746—751 și nr. 8, p. 857—861)

Ascuțirea garniturilor de cardă ale mașinilor de scămoșat

Ascuțirea garniturilor de cardă ale mașinilor de scămoșat poate fi făcută nu numai prin demontarea lor și prin folosirea mașinilor de ascuțit, dar și direct, pe mașina de scămoșat, deci fără demontare.

Sînt descrise o serie de dispozitive, care permit ascuțirea garniturilor fără demontare. Pentru ascuțirea cardelor demontate sînt date o serie de indicații. Sînt discutate condițiile în care se pot folosi una sau cealaltă dintre metodele posibile. Sînt indicate și unele metode practice pentru stabilirea gradului de tocire a garniturilor.

(Melliand Textilberichte, 43, nr. 7, 1962, p. 743—745)

Influența apretului asupra capacității de murdărire a materialelor textile

Capacitatea de murdărire a fost măsurată prin tratarea materialului într-un launderometru, în prezența negrului de fum. Excesul de negru de fum nereținut de material a fost îndepărtat cu ajutorul unui microaspirator special. S-a determinat cantitatea de negru de fum reținut de materialul textil. Au fost experimentate trei țesături diferite (de lînă, celofibră și bumbac), neapretate și apretate fiecare, cu opt produse diferite. S-au putut stabili următoarele:

1. Gradul de murdărire depinde în măsură însemnată de natura produsului de apretare.
2. Pentru a reduce capacitatea de murdărire a țesăturilor de bumbac și celofibră se recomandă tratarea acestora cu rășini sintetice carbamidice (carbamol) sau melaminice (metazin) în amestec cu o cantitate determinată de produs auxiliar, care conține în moleculă un radical alifatic cu C_{10}—C_{12} (Alkamon D).
3. Pentru reducerea gradului de murdărire a lînii se recomandă folosirea produsului Alkamon D sau Usemin 18.

(Tekstilnaia promîșlennost, 22, nr. 8, 1962, p. 64)

Studii comparative cu produse de hidrofobizare

Ținînd seamă de importanța crescîndă care se acordă în ultimul timp procedeelor de apretare concomitentă (hidrofobă și nesifonabilă), autorul face o scurtă trecere în revistă a proprietăților principalelor tipuri de produse de hidrofobizare care se găsesc în prezent în comerț. Experimentările s-au făcut pe cîteva tipuri de țesături din fibre celulozice regenerate 100% poliamidice, poliesterice în amestec cu lîna, polinitrilacrilice în amestec cu lînă etc.

În urma experimentărilor efectuate, autorul scoate în evidență proprietățile bune de hidrofobizare, stabilitatea efectului la spălări repetate care se poate realiza cu o emulsie de siliconi (Emulsion TI 4040), care a fost pusă la punct și se produce în R.D.G.

(Deutsche Textiltechnik, 12, nr. 7, 1962, p. 378)

Agregat de laborator pentru spălarea și uscarea lînii, tip „Petrie Mcnought"

Se descrie detaliat agregatul de laborator pentru spălarea și uscarea lînii, tip „Petrie Mcnought". Acest agregat se compune dintr-un alimentator automat pentru lînă nespălată, din 5 căzi de spălare cu cilindri de stoarcere și cu transportoare, dintr-un alimentator automat pentru lînă umedă, înainte de mașina de uscat, dintr-o mașină de uscat tip „Multifan" cu o singură bandă și cu mai multe ventilatoare.

Pentru lucrul normal al agregatului de laborator este necesară alimentarea lui cu abur la o presiune de 5 at și cu un curent electric trifazat de 380 V.

Pentru agregatul de laborator au fost produse două tipuri de alimentatoare automate. Primul tip este de construcție obișnuită, are o lățime de lucru de 610 mm și se utilizează pentru alimentarea agregatului cu lînă nespălată. Pentru alimentarea mașinii de uscat cu lînă spălată umedă se folosește un agregat asemănător, cu o lățime de lucru de 762 mm.

(Tekstilnaia promîșlennost, nr. 7, 1962, p. 81—83)

Tendințe de dezvoltare în construcția mașinilor de uscat

După o scurtă trecere în revistă a diverselor moduri de uscare și a mașinilor corespunzătoare, autorul face o prezentare a evoluției posibilităților de uscare a țesăturilor și tricotajelor și a mașinilor de uscat cu aer cald.

În ultimii ani, constructorii au căutat să traducă în practică rezultatele cercetărilor științifice asupra factorilor care influențează procesul de uscare.

Autorul ajunge la concluzia că nu s-a izbutit încă să se construiască o mașină de uscat perfectă, în care să se poată controla concomitent toți factorii care condiționează calitatea uscării (cantitatea de aer, temperatura aerului, umiditatea aerului, circulația aerului).

(Deutsche Textiltechnik, 12, nr. 5, 1962, p. 264)

DIVERSE

Automatizarea transportului electric intern

Se descrie o schemă electrică de principiu a unui tren electric suspendat, compus dintr-un dispozitiv de tragere și dintr-un mecanism de ridicare-coborîre, acționat cu electro-motoare individuale reversibile de 0,4—0,6 kW; alimentarea electromotoarelor cu curent alternativ se realizează cu ajutorul unui troleu.

În U.R.S.S., astfel de dispozitive sînt în funcțiune la combinatul „Krasnaia Roza" din Moscova, la fabrica „F. E. Dzerjinski" a Consiliului Economic din Ivanovo și la o serie de alte întreprinderi din țară.

Trenul electric este dotat cu un dispozitiv — program electromecanic pentru programarea unei destinații determinate pentru transportul încărcăturilor, descărcarea lor și pornirea automată a trenului electric mai departe în direcția stabilită.

Dispozitivul de ridicare-coborîre se construiește fie sub forma unei macarale electrice obișnuite cu frînă electro-magnetică, de exemplu de tip TE-0,5, fie sub forma unui dispozitiv electric de ridicare cu melc și cablu.

Între electromotorul de mișcare al trenului electric și cel de coborîre-ridicare a platformei cu încărcătură este prevăzut un dispozitiv de electroblocare, care împiedică mișcarea trenului electric pe traseu cu platforma neridicată, pînă la înălțimea programată.

Cărucioarele trenului electric sînt dotate de asemenea cu dispozitive de siguranță sub formă de aripioare sau grătare.

(Tekstilnaia promîșlennost, nr. 7, 1962, p. 76—78)

Încercări de determinare a uzurii covoarelor și pîslelor cu ajutorul aparatului „Reibungspulsator"

Se dă o scurtă descriere a principiilor de funcționare ale unui aparat pentru măsurarea rezistenței la frecare a textilelor („Reibungspulsator"). Cu acest

aparat se pot măsura, comparativ, calităţile de utilizare ale diferitelor tipuri de covoare. Valorile obţinute cu ajutorul acestui aparat se corelează bine cu date din practică.

Tot cu acest aparat s-au putut face măsurători asupra calităţilor de utilizare în condiţii apropiate de condiţiile de exploatare (în stare udă) ale unor pîsle pentru maşini din industria hîrtiei.

(Deutsche Textiltechnik, 12, nr. 7, 1962, p. 380)

O metodă pentru determinarea rigidităţii unor suprafeţe textile şi aplicarea ei în practică

Autorul descrie o metodă simplă pentru determinarea obiectivă a gradului de rigiditate la materialele textile.

Metoda, verificată în practică, dă rezultate foarte bune în aprecierea gradului de rigiditate la diverse ţesături şi articole tricotate pentru auxiliare de confecţie, finisate prin diverse procedee.

(Deutsche Textiltechnik, 12, nr. 5, 1962, p. 270)

Noi maşini „Scott şi Williams"

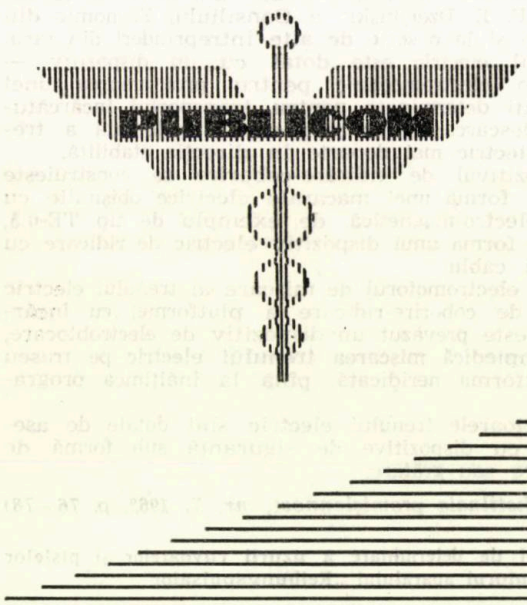
Maşina „Scott şi Williams", model UFM, a fost proiectată special să prelucreze firele de hîrtie care prezintă acum un interes deosebit în unele ţări. Maşina are diametrul de la 9 la 36 ţoli cu cilindru fix sau cu cilindru mobil şi în fineţi variind de la 4 la 12. Unele maşini „Scott şi Williams" au diametrul de 24 ţoli, 24 sisteme de lucru, fiecare fiind prevăzut cu trei roţi desenatoare la fiecare sistem, avînd posibilitatea de a produce tricot simplu cu o faţă la o viteză de 80 m/h, tricotînd fire de bătătură cu fineţea de 5 300 den.

Maşina model LPW produce o gamă variată de tricoturi pentru tapiţerii şi decoraţii interioare. Maşina are diametrul de 26 ţoli, fineţea 18 şi 32 sisteme, putînd produce o mare gamă de efecte în culori şi în relief. Maşina are trei roţi desenatoare pentru model în relief şi pentru dispozitive de formare a dungilor longitudinale de culoare. Caracteristica unică a maşinii este suprastructura pe care se află pasetele cu fire de vanisare prin aplicare; acestea introduc firele de efect la grupurile de ace selecţionate. Principalul avantaj al mecanismului de vanisare constă în faptul că face posibilă depunerea unui fir suplimentar pe unul sau mai multe ace — pînă la circa 30 ace.

Maşina „Scott şi Wiliams" de tip LLP este prevăzută cu un diametru de 30 ţoli, fineţea 4—7 şi produce covoare cu flor. În prima fază florul a fost format prin tricotarea buclelor de pe faţă cu cele de pe dos, pe cele două fonturi. În prezent, la fiecare sistem se alimentează cîte două fire, din care unul pentru elementul din disc pentru formarea firului de flor. Sistemul din disc permite obţinerea de bucle mai lungi.

Articolul prezintă o serie de cifre referitoare la producţia de covoare.

(The Hosiery Trade Journal, nr. 8, 1962, p. 128—129)



Werben Sie in der rumänischen Fachpresse durch PUBLICOM

Moderne und wirksame Reklame auf dem aufstrebenden rumänischen Markt

RUMÄNISCHE WERBEAGENTUR
Bukarest, Rumänien—Bd. N. Bălcescu nr. 22—Fernruf 14.75.35

Faites votre publicité dans la presse roumaine de spécialité en vous adressant à PUBLICOM

Réclame moderne, frappante, efficace, s'adressant au marché roumain en pleine évolution économique

AGENCE ROUMAINE DE PUBLICITÉ
Bucarest — Roumanie; Bd. N. Bălcesco no. 22; Tel. 14.75.35

For advertisements in Rumanian periodicals apply to PUBLICOM

Modern, efficient advertising on the Rumanian market in full progress of economic development

RUMANIAN PUBLICITY AGENCY
Bucharest, Rumania — Bd. N. Bălcescu nr. 22 — Tel. 14.75.35

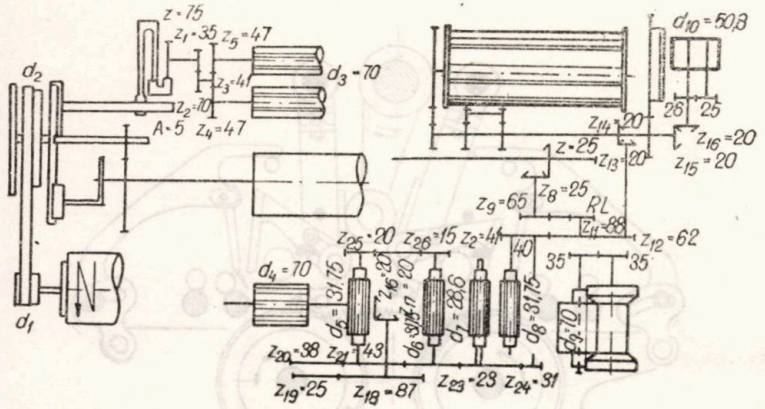


Fig. 168, Schema cinematică a maşinii de pieptănat.

Calcule la maşina de pieptănat

1. Lungimea de alimentare :

$$l = \frac{A \cdot Z_1 \cdot Z_3}{Z \cdot Z_2 \cdot Z_4} \cdot \pi D_3,$$

în care :

l este lungimea de pătură alimentată pentru un ciclu de pieptănare, (mm) ;
A — numărul de dinţi cu care se roteşte roata stea pentru un impuls al clichetului ;
D_3 — diametrul cilindrilor desfăşurători ;

2. Laminajul ce trebuie efectuat de maşină :

$$L_m = \frac{N_d \cdot D}{N_a} \cdot \frac{100 - p}{100} \quad \text{sau} \quad L_m = \frac{N_d \cdot D}{\frac{1}{G_a}} \cdot \frac{100 - p}{100},$$

în care :

p este procentul de pieptănătură ;

G_a — greutatea păturii alimentate, g/m.

3. Laminajul efectuat de maşină este :

$$L_m = \frac{D_{10}}{D_3} \cdot \frac{Z_{15}}{Z_{16}} \cdot \frac{Z_{13}}{Z_{14}} \cdot \frac{Z_{11}}{Z_{12}} \cdot \frac{Z_9}{R_L} \cdot \frac{Z_7}{Z_8} \cdot \frac{Z}{A} \cdot \frac{Z_2}{Z_1} \cdot \frac{Z_4}{Z_3} = \frac{50,8}{70} \cdot \frac{20}{20} \cdot \frac{20}{20} \cdot \frac{88}{62} \cdot \frac{65}{R_L} \cdot \frac{25}{25} \cdot \frac{75}{5} \cdot \frac{70}{35} \cdot \frac{47}{41} = \frac{2\,240}{R_L}.$$

Constanta de laminaj

$Ct_L = 2\,240$

4). Calculul producţiei

$$P_t = \frac{l \cdot n \cdot 60 \cdot 6}{1\,000 \cdot 1\,000\, N_a} \cdot \frac{100 - p}{100} \text{ (kg/h)},$$

l este lungimea de pătură alimentată, mm ;

n = numărul de pieptănări pe min ;

p — procentul de pieptănătură.

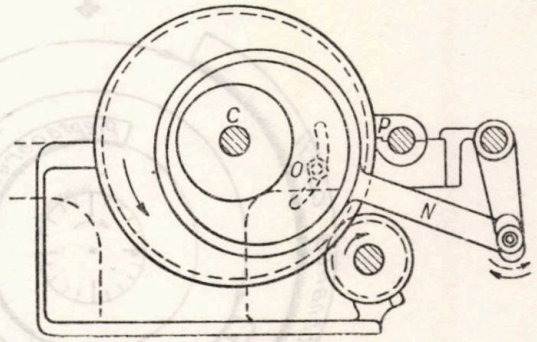


Fig. 162. Mecanismul de rostogolire a cilindrilor detaşori.

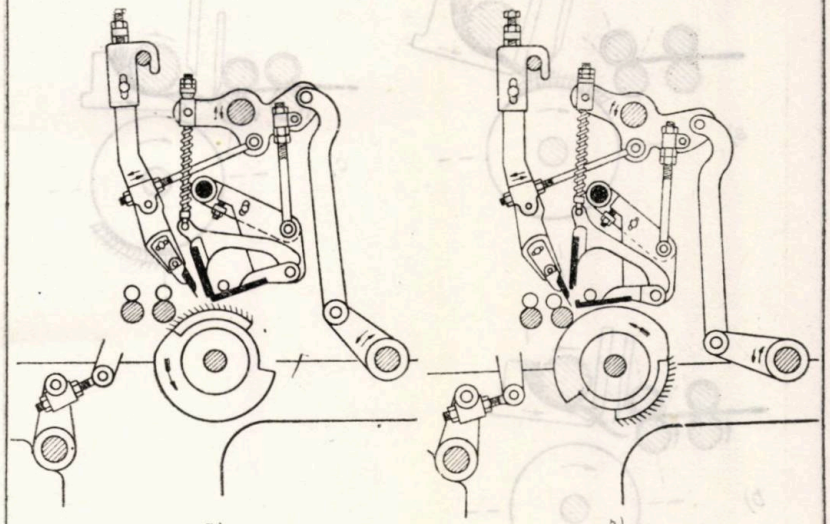


Fig. 163. Mişcările limită ale organelor de pieptănare (Maşina Nasmith 1925) :

a — în timpul pieptănării bărbii ; *b* — în timpul pieptănării cozii.

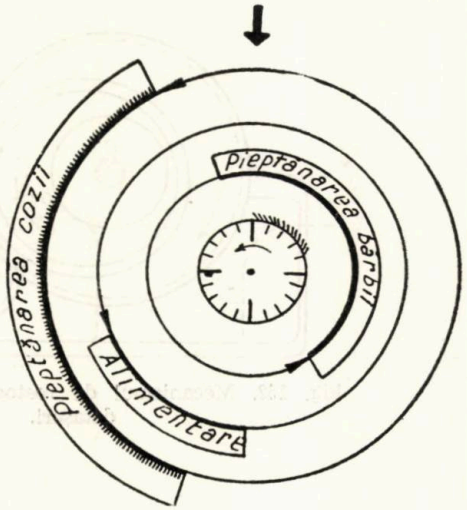


Fig. 164. Diagrama mașinii de pieptănat moderne.

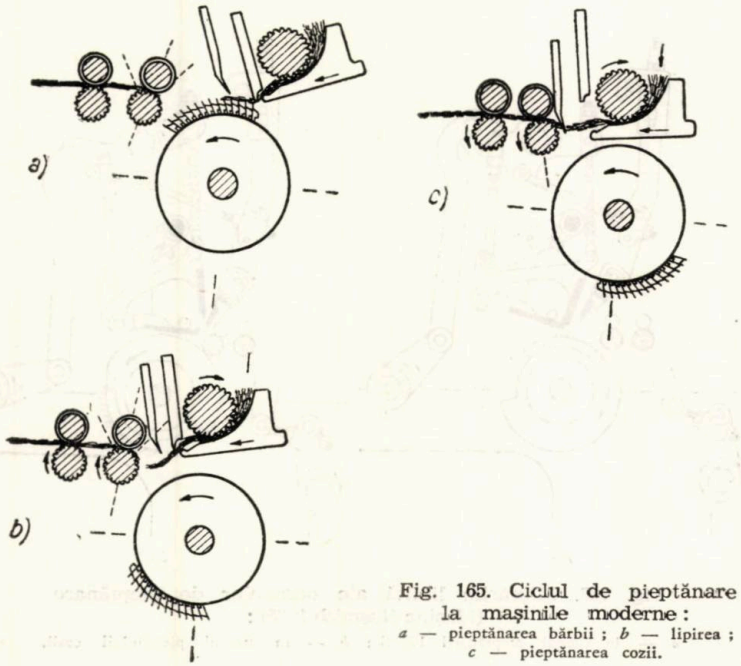


Fig. 165. Ciclul de pieptănare la mașinile moderne:
a — pieptănarea bărbii ; *b* — lipirea ; *c* — pieptănarea cozii.

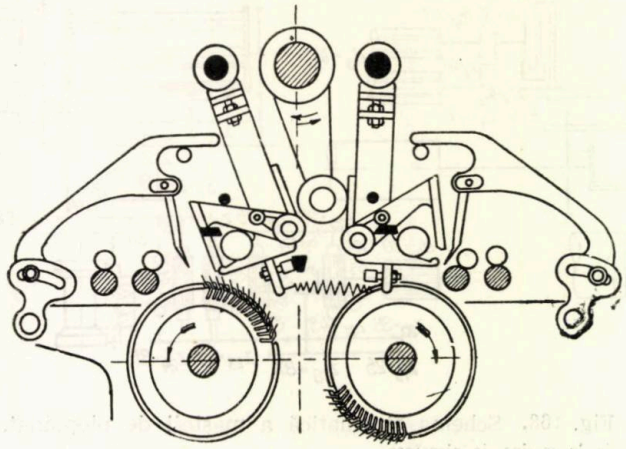


Fig. 166. Mașina de pieptănat cu două părți (secțiune).

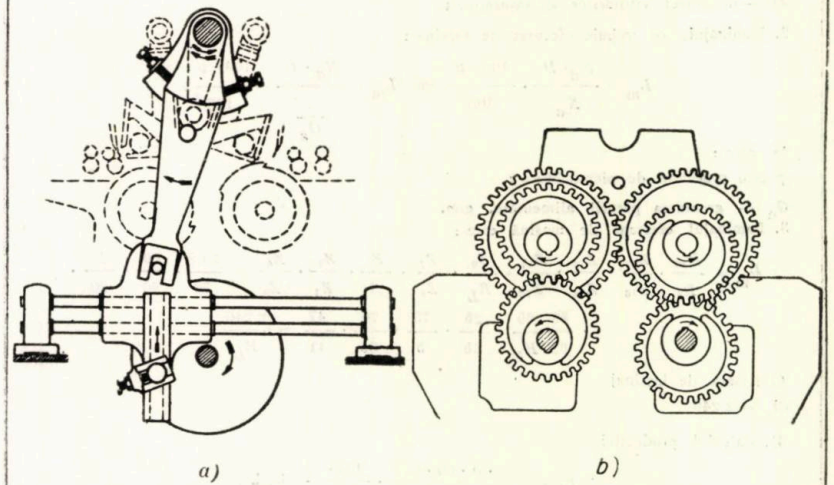


Fig. 167. Mecanismul de comandă la mașina cu două părți :
a — mișcarea oscilantă ; *b* — mișcarea de rotație.

СОДЕРЖАНИЕ

V. COPILU :

Прогресс в чесании хлопка

V. JUGĂREANU и O. LIESS :

Опыт фабрики „Константин Давид" по созданию и производству добротных тканей с сокращенным содержанием натуральной шерсти.

В статье изложен опыт фабрики „Константин Давид" которая добилась различными путями создания добротных артикулов, сходных по внешнему виду и тушэ с шерстяными, при полной или частичной замене шерсти синтетическими и вискозными волокнами и лоскутом.

Укоазаны для примера несколько артикулов, а так же и соответствующие технические данные.

E. HĂRĂSTĂȘANU :

Изолирование вибраций, вызываемых машинами в текстильной промышленности.

В первой части статьи изложены основные понятия о вибрациях, вызываемых машинами в текстильной промышленности и указано, каким образом они передаются фабричным постройкам.

Далее описаны способы изолирования вибраций и применяемые для этой цели материалы и приспособления.

В последней части статьи указаны методы для рассчета размеров приспособлений для изолирования вирраций и помещен ряд практических примеров.

E. SCHWARTZ :

Приготовление шаблонов для набивки тканей.

В статье описано приготовление шаблонов для набивки и произведен анализ различного оборудования-рецептуры и технологии по этапам работы. Последовательность операций придерживается путей, применяемых в производстве, а именно: подготовка рам, крепление сита, нанесение рапорта, поверка и поправка.

Статья преследует цель описать наиболее несложную и эффективную технологию получения качественных шаблонов.

I. POPOVICI :

Коэффициент крутки в системе счисления Текс.

НОВАТОРСТВО

ХРОНИКА

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ

ДОКУМЕНТАЦИЯ

АЛЬБОМ ХЛОПКОПРЯДИЛЬЩИКА (продолжение)

INHALTSVERZEICHNIS

V. COPILU :

Fortschritte im Kardieren der Baumwolle.

V. JUGĂREANU und O. LIESS :

Die Erfahrung der „Constantin David"-Fabrik in der Entwicklung und Herstellung von dauerhaften Geweben mit geringem Gehalt an Schurwolle.

Im Aufsatz wird die Erfahrung der „Constantin David"-Fabrik dargelegt, der es gelungen ist auf verschiedenen Wegen dauerhafte Gewebe mit ähnlichen Aussehen und gleicher Formbeständigkeit wie Wollwaren, herzustellen, wobei die Wolle teilweise oder vollständig mit Kunstfasern, Zellstoff und Regeneratwolle ersetzt wurde. Es werden einige Gewebearten als Beispiel und die entsprechenden technischen Daten angeführt.

E. HĂRĂSTĂȘANU :

Die Isolation der Schwingungen die durch Maschinen in der Textilindustrie hervorgerufen werden.

Im ersten Teil des Aufsatzes werden die Grundbegriffe dargelegt im Zusammenhang mit der Erzeugung der Schwingungen der Maschinen in der Textilindustrie, wie auch die Art und Weise, wie sie sich auf die Bauelemente der betreffenden Fabriken übertragen. Anschliessend werden die wirksamen Massnahmen für die Isolation der Schwingungen angeführt und auch die zu diesem Zweck verwendeten Stoffe und Vorrichtungen beschrieben. Im letzten Teil werden die Berechnungsverfahren für die Bemessung der Vorrichtungen zur vollkommenen Dämpfung der Schwingungen an Hand einer Reihe praktischehr Beispiele dargelegt.

E. SCHWARTZ :

Die Herstellung der Schablone für den Gewebedruck.

Der Verfasser behandelt die Frage der Herstellung der Druckschablone und analysiert nach Herstellungsphasen die verschiedenen Ausrüstungstypen, Rezepte und Technologien. Die Reihenfolge der Operationen ist die gleiche wie in der Produktion und zwar die Herstellung der Rahmen, das Aufspannen des Gazes auf den Rahmen, die Musterwiederholung und das Retuschieren. Im Aufsatz wird die einfachste und wirksamste Technologie für die Herstellung hochwertiger Schablone dargelegt.

I. POPOVICI :

Der Drehungsgrad im Numerierungssystem.

NEUERUNGEN

CHRONIK

TECHNISCH WIRTSCHAFTLICHE NOTEN

DOKUMENTATION

DAS ALBUM DES BAUMWOLLSPINNERS (Fortsetzung)

CONTENTS

V. COPILU :

Progress in the cotton carding process.

V. JUGĂREANU and O. LIESS :

Experience of "Constantin David" mills in creating and producing cloths of good endurance with law wool conten

The experience of "Constantin David" mills is presented, which succeeded by different methods to produce cloths of good endurance, with an aspect and hand similar to that of woolen articles, substituting wool wholely or partially in the blend by synthetics, fibro and reused wool (rags).

A few articles are given as examples, indicating the corresponding technical data.

E. HĂRĂSTĂȘANU :

Isolation of vibrations generated by machines in the textile industry.

In the first part of the paper, the fundamental notions concerning the generating of vibrations by machines of the textile industry are presented, as well as the way in which they are transmitted to the structural elements of factory buildings.

Following this, efficient mesures for isolating vibrations are indicated and especially the materials and devices used to this end, are presented.

In the last par of the paper, methods of computations for dimensioning the devices for isolating vibrations are given, completed by a series of practical examples.

E. SCHWARTZ :

The making of screen printing stencils.

The article is concerned with the problem of making screen printing stencils, analysing for the succeeding phases of operation the different types of machines, recipes and technology.

The succession of operations follows the line used in industry, namely: the manufacture of frames, the fixing of the screens, repeats, controle and retouch.

The article intends to give the simplest and most efficient technology for obtaining stencils of good quality.

I. POPOVICI :

Twist coefficient in the tex numbering system.

INNOVATIONS

CHRONICLE

TECHNICAL AND ECONOMICAL NOTES

THE COTTON SPINNER'S NOTEBOOK (CONTINUED)

SOMMAIRE

V. COPILU :

Progrés dans le processus de cardage du coton.

V. JUGĂREANU et O. LIESS :

Expérience de la fabrique „Constantin David" dans la création et la production de tissus résistants ayant un contenu réduit de laine primaire (laine de tonte).

On décrit l'expérience de la fabrique „Constantin David" qui a réussi, par différents moyens, à créer des articles résistants ayant un aspect et un toucher semblables aux articles de laine, en remplaçant intégralement ou partiellement la laine de mélange par des fibres synthétiques, fibranne et laine renaissance (chiffon).

On décrit, comme exemples, quelques articles, en indiquant les données techniques respectives.

E. HĂRĂSTĂȘANU :

Isolation des vibrations engendrées par les machines dans l'industrie textile.

Dans la première partie on présente les notions fondamentales sur l'engendrement des vibrations par les machines de l'industrie textile et la façon dont se fait leur transmission aux éléments de construction des fabriques respectives.

Ensuite on indique les mesures efficaces pour l'isolement des vibrations, c'est-a-dire, on présente les matériaux et les dispositifs utilisés dans ce but.

Dans le dernière partie de l'ouvrage, on indique les méthodes de calcul pour mesurer les dispositifs d'isolement des vibrations, complétées par une série d'exemples pratiques.

E. SCHWARTZ :

Confection des cadres pour l'impression.

L'article traite les problèmes de la confection des cadres pour l'impression, en analysant par phases d'opérations divers types d'outillages, les recettes et la technologie. La succession des opérations suit le chemin utilisé en production à savoir : confection des cadres, fixation de la soie, exécution du rapport de contrôle et retouche.

L'article a pour but de présenter la technologie la plus simple et la plus efficace pour obtenir des cadres de bonne qualité.

I. POPOVICI :

Coefficient de torsion dans le système de numerotage tex.

INNOVATIONS

CHRONIQUE

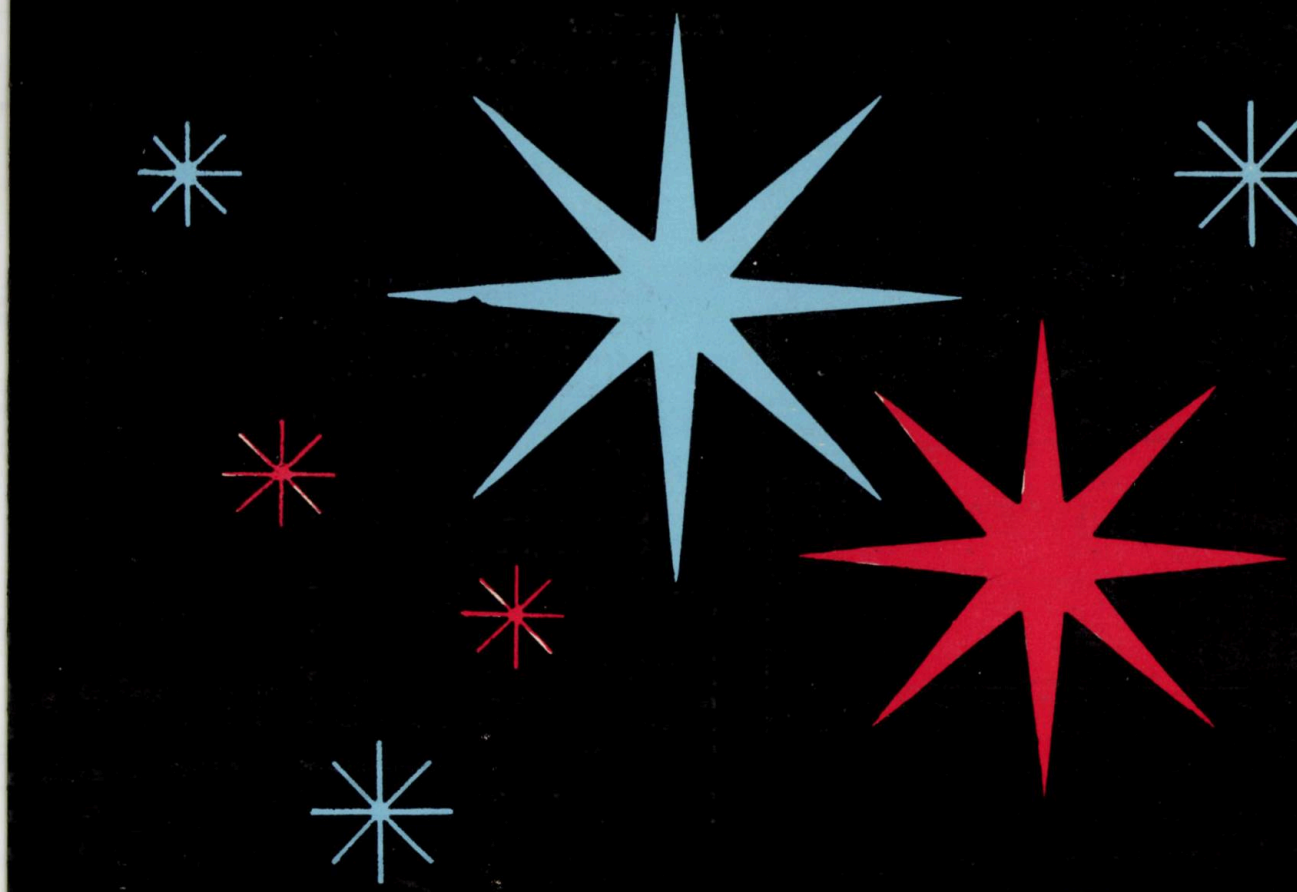
NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES

DOCUMENTATION

L'ALBUM DU FILEUR DE COTON (SUITE)

azonaftoli

AZONAFTOL A · AZONAFTOL OT
AZONAFTOL OA · AZONAFTOL PA
AZONAFTOL AN · AZONAFTOL OE



azobaze

AZOBAZA ANA · AZOBAZA
CAS · AZOBAZA NAS

azosăruri

AZOSARE A · AZOSARE R

PRODUSE ALE FABRICII DE COLORANȚI DIN BUCUREȘTI

Fabricăm :

Coloranţi indantren
Coloranţi indantren „coloisol"
Coloranţi Algol
Coloranţi Polyestren şi
Coloranţi Polyestren pentru imprimat
Coloranţi Immedial şi
Coloranţi Immedial pentru imprimat
Coloranţi Immediallicht
Coloranţi Immedial „Hidrosol"
Coloranţi Indocarbon
Coloranţi albaştri Hydron
Coloranţi Diamin

Produse ajutătoare speciale pentru vopsitorie şi imprimerie.

Produse de innobilare pentru industria textilă, a hîrtiei şi a pieliriei. Materii prime pentru industria lacurilor şi maselor plastice. Medicamente Cassella-Curta. Antidăunători. Produse intermediare.

Denumirile coloranţilor indicaţi mai sus reprezintă mărci comerciale înregistrate.

CASSELLA FARBWERKE MAINKUR AKTIENGESELLSCHAFT • FRANKFURT (MAIN)-FECHENHEIM

I. P. 2 — c 4526

Lei 5

E 2079

Industria textilă

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UŞOARE ŞI AL CONSILIULUI NAŢIONAL
AL INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN R.P.R.

12

1962

Coloroom
CODLEA

COLORANŢI PENTRU INDUSTRIA TEXTILĂ ŞI DE PIELĂRIE, PRODUSE INTERMEDIARE, HÎRTIE HELIOGRAFICĂ, PRODUSE AJUTĂTOARE PENTRU INDUSTRIA DE CAUCIUC

COLOROM

CODLEA

Kölcsönzési határidő

1967 NOV 1

ORSZÁGOS MŰSZAKI KÖNYVTÁR
ÉS DOKUMENTÁCIÓS KÖZPONT
OLVASÓSZOLGÁLAT
Budapest VIII, Múzeum utca 17

.....

folyóirat címe

..... év, ... szám

.....

gyár neve

Raktári jelzet

Budapest, 196 .....

E 2079

Industria textilă

CUPRINS

* * * :

Sarcinile care revin industriei textile și industriei de confecții prin planul pe anul 1963. 477—478

E. PASERE, GH. COJOCARU și P. POPESCU :

Automatizarea în industria textilă. 479—482

M. MACOVEI :

Instrumente și aparate pentru controlul operativ al parametrilor tehnologici din preparație și țesătorie. 483—495

A. HILSENRAD :

Aspecte tehnice și economice privind prelucrarea firelor de relon în tricotaje. 495—498

D. STANESCU :

Hale universale blindate. 498—509

A. AVACHIAN și G. ANDREICOVICI

Stabilitatea albului și determinarea sa pe țesăturile de bumbac. 509—511

E. ROLL și H. FLEISCHER :

Acoperirea fibrelor polinitrilacrilice existente în țesături și deșeuri de lînă și semilînă într-un procentaj mai mic decît 25%. 511—515

INVENȚII 516

NOTE ECONOMICE 517

DOCUMENTARE 517—526

RECENZII 526—528

CRONICA 528—529

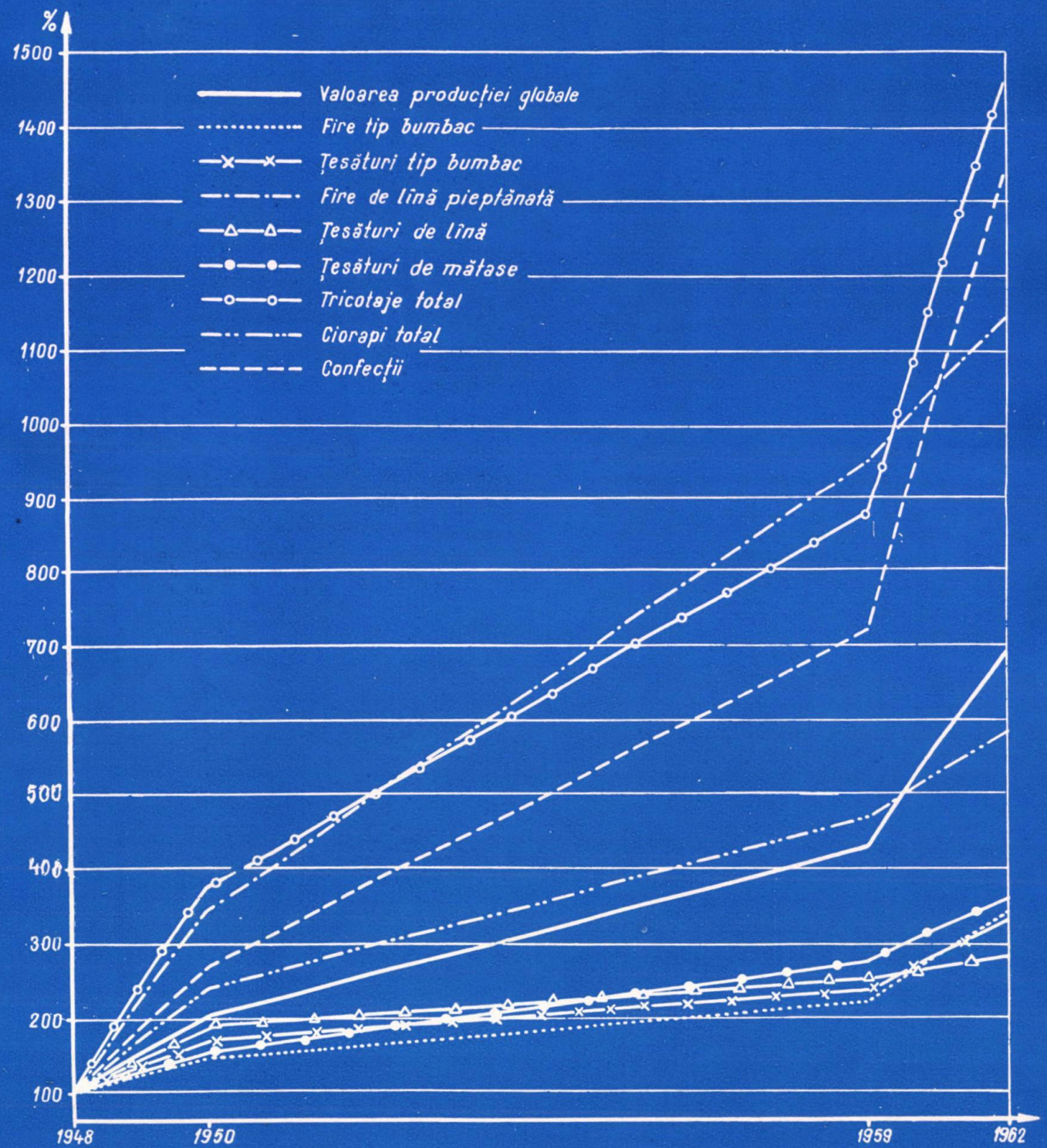
INDEX ALFABETIC DE AUTORI pe anul 1962 530—532

COMITETUL DE REDACȚIE AL REVISTEI :

Ing. *I. HĂLĂLĂU*, redactor responsabil, ing. *R. ACAȚIU*, ing. *P. DINIȘ*, ing. *P. GOLDSTEIN*, prof. ing. *M. GRINDEA*, ing. *A. KUN*, ing. *C. MARCU*, ing. *I. MOLDOVAN*, ing. *D. STINGHE* și ing. *C. VÎRSTA*

Revista „INDUSTRIA TEXTILĂ" organ al Ministerului Industriei Ușoare și al Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor din R.P.R. Redacția, administrația și casieria : București, Str. Ion Ghica nr. 3, Raionul Tudor Vladimirescu, telefon 13.57.28. Abonamentele se primesc la administrația revistei. Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : M.I.U. Revistele Tehnice „Industria Ușoară și Industria Textilă" 1361.01/21 Direcția Executării Bugetului Statului — București — Tarif : pentru muncitori, tehnicieni și ingineri lei 30 anual ; pentru instituții : lei 100 anual ; prețul unui exemplar : lei 5.

Aspecte grafice privind dezvoltarea industriei textile în anii puterii populare.



I N D U S T R I A T E X T I L Ă

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UŞOARE ŞI AL CONSILIULUI NAŢIONAL AL INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN R.P.R.

VOL. 13 Nr. 12 DECEMBRIE 1962

MŰSZAKI KÖNYVTÁR

Sarcinile care revin industriei textile şi industriei de confecţii prin planul pe anul 1963

CZ 677:687.1:338.062.4

Realizînd şi depăşind sarcinile din planul de stat pe primele zece luni ale anului 1962, muncitorii, inginerii şi tehnicienii din industria textilă şi industria confecţiilor din ţara noastră au asigurat premisele necesare depăşirii planului pe întreg anul 1962. Prin aceasta va fi străbătută încă o etapă importantă pe drumul spre realizarea obiectivelor cuprinse în directivele Congresului al III-lea al P.M.R.

În primele zece luni ale anului 1962, planul producţiei globale în industria textilă (bumbac, in — cînepă, lînă, mătase), industria de tricotaje şi industria confecţiilor a fost îndeplinit în proporţie de 102,5% realizîndu-se peste plan produse în valoare de peste 230 milioane lei, în preţuri comparabile. Realizările obţinute în această perioadă depăşesc cu 5.5% realizările din aceeaşi perioadă a anului precedent. La principalele poziţii fizice s-au realizat peste plan următoarele produse: 200 000 m² ţesături de lînă, 250 000 m² ţesături de mătase, 700 000 bucăţi tricotaje de bumbac, lînă şi mătase, confecţii din ţesături în valoare de 70 milioane lei.

Depăşirea planului la produsele finite — ţesături şi tricotaje — a fost asigurată prin depăşirea planului de producţie la fire de bumbac şi fire de lînă. Astfel, în această perioadă, planul de producţie la fire de bumbac a fost depăşit cu 1 000 t, iar la fire de lînă (cardate şi pieptănate), cu aproape 300 t.

Se prevede ca planul producţiei globale în industria textilă şi industria confecţiilor pe întreg anul 1962 să fie depăşit cu 3%, ceea ce corespunde unei realizări peste plan cu 1,2% la ţesături de lînă, cu 1,4% la ţesături de mătase, cu 2% la tricotaje, cu 2,5% la confecţii etc.

În acest an s-a acordat o atenţie deosebită satisfacerii cererilor comerţului, creşterea producţiei fiind îndreptată, în special, spre sortimentele mai mult solicitate. Astfel, în comparaţie cu anul 1961, se vor produce, pînă la finele anului 1962, cu aproape 4 milioane m² mai multe ţesături de bumbac pentru costume de vară, cu aproape 2 milioane m² mai multe ţesături din fire fine (poplin, balonzaide), cu 200 000 m² mai multă diftină, cu aproape 300 000 m² mai multe prosoape şi halate pluşate, cu 400 000 bucăţi mai multe tricotaje de bumbac pluşate şi cu 1,5 milioane bucăţi mai multă lenjerie tricotată pluşată. De asemenea, faţă de anul 1961, în anul 1962 s-a dublat producţia la tricotajele de bumbac „tetra", la tricotajele din fire sintetice pluşate, şi a crescut cu 1,5 milioane perechi producţia de ciorapi din fire sintetice, fără dungă, pentru femei.

Lărgirea sortimentului, crearea de articole noi şi îmbunătăţirea calităţii produselor au constituit sarcina principală a colectivelor de muncitori, tehnicieni şi ingineri din întreprinderile industriei textile şi de confecţii. Pe această linie, pînă la finele anului 1962 se vor produce 225 articole noi — în industria bumbacului, inului şi cînepii (contexturi pentru batiste fine, stofă de mobilă, cămăşi, imprimeuri etc.); 400 articole, în 1 250 desene şi combinaţii coloristice noi — în industria lînii; 200 articole în 418 culori şi modele de imprimeuri noi — în industria mătăsii; 4 000 modele noi de confecţii şi tricotaje, dintre care 15 sortimente noi de ţesături tricot din fire sintetice şi în amestec; de asemenea, dintre articolele noi de ţesături tip lînă, 72 sînt de lînă sau celofibră în amestec cu fibre sintetice polinitrilacrilice (melana).

Paralel cu creaţia de noi articole şi lărgirea numărului de sortimente, s-au obţinut succese importante pe linia îmbunătăţirii calităţi produselor. Astfel, s-a depăşit planul la calitatea „extra" cu 7% la zefir, cu 10% la poplin, cu 7,5% la diftină, cu 12,4% la finet.

De asemenea, în industria lînii calitatea „extra" a fost depăşită cu 2% la stofe pentru costume bărbăteşti din 100% lînă — fire pieptănate — şi cu 3% la stofa pentru paltoane bărbăteşti.

În industria mătăsii, planul de producţie la calitatea „extra" pentru ţesături de mătase naturală a fost depăşit cu 5,4%.

În industria tricotajelor s-au produs cu 1,3% mai multe treninguri calitatea I şi cu 7% mai mulţi ciorapi din fire sintetice calitatea I, pentru femei.

Îmbunătăţirea calităţii produselor a fost obţinută, mai ales, prin aplicarea unor tehnologii noi şi prin introducerea tehnicii noi. În această perioadă s-au produs circa 1 000 000 m² ţesături de bumbac neşifonabile, aproape 100 000 m² ţesături de bumbac samforizate, 600 t ţesături şi 500 t tricotaje albite cu apă oxigenată pentru obţinerea unui alb intens etc.

Eforturile depuse pe linia introducerii tehnicii noi sînt puse în evidenţă şi de creşterea indicilor de utilizare la maşinile de bază (în filaturile de bumbac cu aproape 2,5%, în filaturile de vigonie cu 1% în filaturile de fire groase de cînepă-iută cu 8%, în ţesătoriile de mătase cu aproape 5% etc., faţă de anul 1961).

Ca urmare a dotării întreprinderilor cu utilaje noi, productivitatea muncii a crescut în această perioadă, faţă de perioada corespunzătoare a anului trecut, cu 4% în industria bumbacului.

În primele 10 luni ale anului 1962, colectivele de muncă din întreprinderile industriei textile au acordat o mai mare importanţă reducerii consumurilor specifice, în special la materii prime. Astfel, numai în trimestrul II/1962 s-au economisit, prin reducerea consumurilor planificate, 230 t tulpini topite de cînepă, 150 t tulpini topite de in, 20 t bumbac puf, 21 t fire de lînă (din care 10 t pieptănate), 10 t fire de mătase şi altele.

Ca urmare a creşterii productivităţii muncii şi a reducerii consumurilor specifice au fost realizate economii peste plan în valoare de circa 25 milioane lei, din care 5 milioane lei în industria bumbacului, 7 milioane lei în industria lînii şi mătăsii şi 13 milioane lei în industria tricotajelor şi a confecţiilor.

★

Sarcinile de plan pe anul 1963 prevăd o creştere a valorii producţiei globale pe ansamblul industriei textile şi de confecţii de 10%, care corespunde unei depăşiri de 1,1 miliarde lei a realizărilor preliminate în anul 1962. Nivelul prevăzut în planul de şase ani pentru anul 1963 este astfel depăşit cu aproape 150 milioane lei.

Considerînd ca 100% realizările din anul 1959, anul de bază al planului de șase ani, realizările preliminate în anul 1962 și prevederile anului 1963 la principalele produse se prezintă după cum urmează (tabela 1):

Tabela 1

Nr. crt.	Produsul	Realizări 1959	Realizări preliminate 1962	Plan 1963
1	Fire de bumbac pieptănate	100	190	220
2	Fire groase și subțiri de in, cînepă, iută	100	147	154
3	Țesături de bumbac	100	136	140
4	Țesături de lînă	100	117	136
5	Tricotaje total	100	160	170
6	Ciorapi total	100	126	135
7	Confecții din țesături	100	190	210

În anul 1963 se vor produce, peste realizările anului 1962, 700 t fire de bumbac pieptănate, 6 milioane m² țesături de bumbac, 5 milioane m² țesături de lînă, circa un milion bucăți tricotaje de bumbac, circa un milion bucăți tricotaje de lînă, precum și confecții din țesături în valoare de 500 milioane lei.

Efortul principal va fi îndreptat, în continuare, în direcția îmbunătățirii calității, a îmbogățirii sortimentelor, prin crearea de articole noi din fire fine, prin introducerea și extinderea tehnologiilor noi.

O trăsătură distinctă a îmbunătățirii structurii sortimentului de țesături o constituie creșterea producției de fire pieptănate de bumbac și de lînă, care, față de anul 1962, crește cu circa 15% la fire de bumbac pieptănate și cu aproape 25% la fire pieptănate de lînă.

Ca urmare a creșterii resurselor de fire de lînă și bumbac pieptănate producția de țesături de bumbac din fire fine (poplin, balonzaide, catifea) va crește cu aproape 2 milioane m², producția de țesături de lînă din fire pieptănate, din fibre polinitrilacrilice tip melana și fibre poliesterice în amestec cu lînă sau cu celofibră, cu aproximativ 4 milioane m², iar producția de tricotaje din fire pieptănate, cu aproape 1 milion bucăți.

Creșteri importante de producție se prevăd și la alte produse solicitate de consumatori. Se vor produce, de pildă, pentru desfacerea în comerț (metraj și confecții) cu 800 000 m² mai multă diftină imprimată, decît în 1962; cu aproape 4 milioane m² mai multe țesături de bumbac pentru costume de vară (doc, diagonal), cu aproximativ 1,2 milioane m² mai multe țesături-carouri pentru cămăși.

Sarcinile de plan pe anul 1963 prevăd creșterea producției de calitate „extra" și calitatea I față de anul 1962, astfel: la diftină cu 5%, la finet cu 6%, la țesături de mătase pentru căptușeli cu 1,5%, la plușuri de mătase cu 6%, la treninguri pentru copii cu 1%.

Sarcini importante pentru industria textilă sînt prevăzute și în planul tehnic pe anul 1963. Astfel, față de realizările preliminate ale anului 1962, indicii de utilizare vor crește cu circa 3% la fire subțiri de in-cînepă, cu 2,5% la țesături de bumbac, cu 4% la țesături de in, cu 1,5% la țesături de lînă, cu 2 % la țesături de mătase.

Numărul războaielor automate de țesut bumbac va crește cu 50% față de anul 1962; se vor extinde dispozitivele cu lamele la încă 200 războaie de țesut mătase, se vor executa 450 000 bucăți tricotaje de lînă pe mașini rectilinii automatizate; se va extinde reducerea contracției după spălare la circa 3500 m² țesături de bumbac; va crește cu circa 20% cantitatea de țesături și tricotaje albite cu apă oxigenată etc.

Introducerea noilor procedee tehnologice, extinderea mecanizării și automatizării producției, creează premisele pentru creșterea productivității muncii în industria textilă și în industria de confecții cu 8% față de anul 1962, din care cu 4,5% în industria bumbacului, cu 10,5% în industria lînii și cu 10,4% în industria de tricotaje și confecții. Aproape 80% din creșterea producției pe anul 1963 în industria textilă și în industria de confecții se va realiza, astfel, pe seama creșterii productivității muncii.

Ca urmare a creșterii productivității muncii, se prevede ca salariul mediu al muncitorilor din industria textilă și din industria de confecții să crească, în anul 1963, cu circa 4% față de salariul mediu preliminat în anul 1962.

Tehnica nouă în industria textilă creează condiții pentru reducerea în continuare a consumurilor specifice. Se prevede scăderea consumului specific de fibre pentru fire tip bumbac pentru 1 kg. de fir de la 1,096 kg. în semestrul I/1962, la 1,0925 kg. în 1963; consumul de fire de bumbac și vigonie, de la 183 g/m², la 180 g/m² țesătură; consumul de fire de lînă, de la 495 g/m², la 490 g/m² țesătură. Creșterea productivității muncii și reducerea consumurilor specifice la materii prime și materiale vor determina reducerea prețului de cost. Planul pe anul 1963 prevede circa 180 milioane lei economii față de prețul de cost realizat în anul 1962.

Creșterea producției de țesături și confecții în anul 1963 este strîns legată de creșterea resurselor de materii prime. Colectivizarea agriculturii a creat premisele necesare sporirii cantităților de lînă fină și semifină, materie primă de bază în industria tricotajelor și confecțiilor.

Planul de stat pe anul 1963 prevede ca resursele de lînă care vor intra în fondul central de stat să crească cu aproape 3 000 t la lînă-total (bază nespălată). Se prevede creșterea resurselor de lînă fină și semifină cu 3 500 t față de anul 1962; vor crește, de asemenea, producția de tulpini de cînepă, cu 5 000 t, iar producția de gogoși de mătase cu circa 400 t față de realizările preliminate din anul 1962.

Cunoașterea de către întreprinderi a sarcinilor de plan pe anul 1963, cu patru luni de zile înainte de începerea anului, creează condiții pentru luarea măsurilor tehnico-organizatorice necesare realizării și depășirii planului pe anul 1963.

Trecînd în cel de-al patrulea an al planului de șase ani, avînd drept bază de plecare succesele realizate pînă acum, colectivele de oameni ai muncii din întreprinderile industriei textile și industriei de confecții au certitudinea că și sarcinile de plan pe anul 1963 vor fi realizate și depășite.

Creșterea nivelului de trai, victoria socialismului la sate, trecerea la desăvîrșirea construcției socialiste în țara noastră mobilizează masele de muncitori și tehnicieni din industria textilă și industria de confecții la obținerea de noi și noi succese, pe măsura măreței etape pe care o străbatem.

Automatizarea în industria textilă

Ing. **E. Pasere**
I.C.E.T.

Ing. **Gh. Cojocaru**
Fabrica de Tricotaje „Bella Brainer"

Ing. **P. Popescu**
M.I.U.-Direcția tehnică

CZ 677.05:621—52

Revista „Industria Textilă" își propune — începînd cu acest număr — să publice în paginile sale un ciclu de articole privind problemele automatizării în industria textilă.

În acest ciclu se va face o prezentare sistematică a problemelor, atît sub aspectul teoretic, cît și sub aspectul practic.

Partea teoretică va cuprinde definiții și clasificări ale sistemelor automate; partea practică va trata despre: elemente de automatizare; aplicații ale automatizării; tendințe de dezvoltare a automatizării în industria textilă.

Cerințele actuale privind îmbunătățirea calității produselor și mărirea productivității muncii impun procese tehnologice perfecționate. Acestea implică la rîndul lor mijloace tehnice moderne, printre care un loc de frunte îl ocupă utilajele automate.

Astfel de utilaje au fost introduse în ultimul timp și în industria textilă, atît în domeniul mecanic, cît și în cel chimic: linii de bataj automate, laminoare cu reglarea automată a regularității benzii, războaie automate, linii de albit, rameuze, aparate de laborator, instalații de condiționare etc.

Cele mai importante rezultate ce se obțin pe baza automatizării sînt: creșterea productivității muncii; îmbunătățirea calității produselor; asigurarea unei mai mari protecții a muncii; posibilitatea asimilării acelor procese tehnologice care sînt prea rapide sau prea complexe pentru posibilitățile umane; siguranța operațiilor, concomitent cu micșorarea posibilităților de avarii; folosirea mai bună a utilajului și a materiei prime.

DEFINIȚII ȘI CLASIFICĂRI

După STAS 6019—59 („Terminologie automatică"), prin *automatică* se înțelege *o ramură a științei și tehnicii cuprinzînd totalitatea metodelor și mijloacelor tehnice care permit eliberarea omului de acțiunea directă de conducere și control al proceselor tehnice, prin stabilirea unor legături corespunzătoare între elementele, mașinile și instalațiile care intervin în aceste procese*".

După cum se știe, prin dezvoltarea continuă și rapidă a tehnicii, omul a fost pus, practic, în imposibilitate de a putea controla și conduce procesele tehnologice complexe. Aceasta, datorită capacității sale fizice limitate.

În urma introducerii mecanizării — faza premergătoare a automatizării — s-a înlăturat în mare parte munca manuală.

Instalațiile automate elimină participarea directă a omului; în plus, ele realizează performanțe mai ridicate decît instalațiile conduse manual.

Prin *sistem automat* se înțelege o instalație care permite realizarea unui proces tehnic, în anumite condiții date, fără ca omul să intervină direct în conducerea sau controlul acestui proces.

Sistemele automate pot fi: cu circuit deschis și cu circuit închis.

Sistemul automat sau instalația automată se compune din două părți distincte: un dispozitiv de automatizare (A), care cuprinde elementele ce fac posibilă automatizarea procesului; o instalație automatizată (*B*), care cuprinde elementele în care se desfășoară procesul automatizării sub efectul comenzii date de dispozitivul de automatizare.

În figura 1 este reprezentată schema funcțională a unui sistem automat cu circuit deschis. După cum rezultă din figură, schema funcțională nu dă informații asupra structurii elementelor instalației, ci numai asupra locului și rolului pe care îl are în funcționarea sistemului.

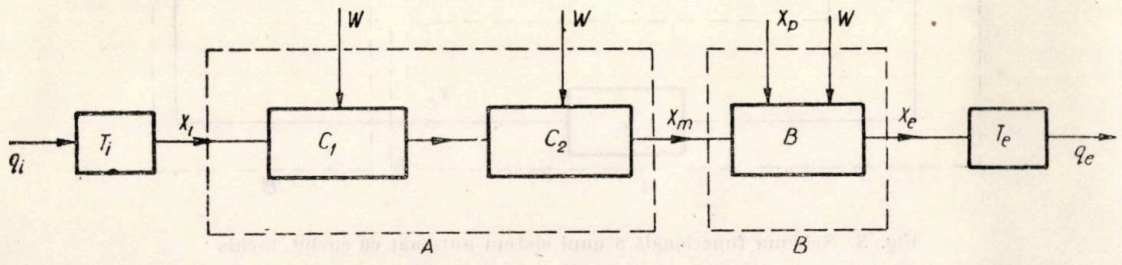


Fig. 1. Schema funcțională a unui sistem automat cu circuit deschis:

q_i — mărimea de comandă;
T_i — traductor de intrare;
A — dispozitiv de automatizare;
B — instalație automatizată;
X_i — mărimea de intrare;
X_e — mărimea de ieșire;
X_m — mărimea de execuție;
$C_1 - C_2$ — element de comandă;
W — aport de energie;
q_e — mărimea comandată;
T_e — traductor de ieșire;
X_p — mărimea de perturbație.

Tot din figură rezultă faptul că mărimea de ieşire nu influenţează în nici un fel mărimea de intrare. Sistemul automat cu circuit deschis îşi exercită acţiunea asupra mărimii comandate numai sub efectul mărimii de comandă şi nu are posibilitatea de a-şi corecta eroarea ce s-ar putea ivi în executarea acestei comenzi. Sistemul, deci, nu este sensibil la eroarea sa. Precizia sistemului depinde în acest caz numai de liniaritatea elementelor componente şi de etalonarea lor.

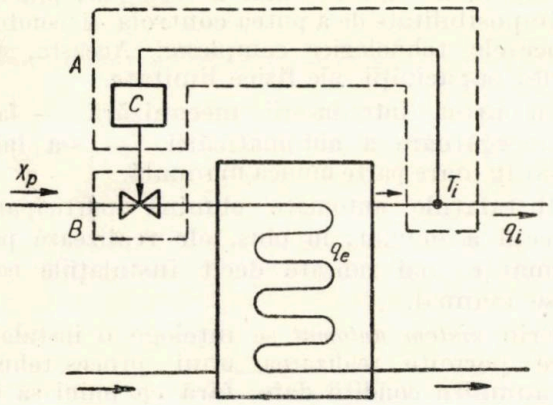


Fig. 2. Schema tehnologică a unui sistem automat cu circuit deschis.

În figura 2 este reprezentată schema tehnologică a unui sistem automat cu circuit deschis (este vorba de un schimbător de căldură).

În acest caz, prin intermediul traductorului T_i (traductorul de intrare), se măsoară mărimea de comandă q_i (debitul fluidului încălzit), a cărei variaţie este considerată drept mărimea perturbatoare preponderentă de către elementul de comandă C. Acesta va determina variaţia mărimii de execuţie (unghiul de deschidere a ventilului), pentru ca astfel să realizeze variaţia în sens corespunzător a debitului fluidului încălzitor, care intră în schimbătorul de căldură.

Se observă că, în această situaţie, o variaţie a temperaturii fluidului încălzitor (deci o altă mărime de perturbaţie) nu are nici un efect asupra elementului de comandă C. Astfel, elementul de comandă C lasă ca temperatura fluidului încălzit să suporte toate variaţiile determinate de variaţiile de temperatură ale fluidului încălzitor.

În cazul sistemelor automate cu circuit închis, a căror schemă funcţională este reprezentată în figura 3, pe lîngă legătura directă de transmitere a comenzii, mai apare o legătură inversă, sau *calea de reacţie*, care permite compararea mărimii de ieşire cu mărimea de intrare. În felul acesta sistemul devine sensibil la eroarea sa.

În cazul cînd X_i şi X_e sînt mărimi de aceeaşi natură fizică, iar pe de altă parte se cere ca $X_e = X_i$ mărimile respective se pot compara direct în elementul de comparaţie.

Astfel, schema din figura 3 se poate reprezenta simplificat în figura 4.

În acest caz, avem relaţia $X_d = X_\Delta = X_i - X_e$.

Respectiv, mărimea de acţionare X_d este identică cu eroarea X_Δ a sistemului. Cînd eroarea dispare, procesul de comandă încetează. Sistemul cu circuit închis este aservit erorii sale, fiind obligat să urmărească variaţiile sale şi tinzînd tot timpul s-o anuleze. De aici şi denumirea de *servo sistem* sau sistem aservit.

În cazul particular în care mărimea de intrare este constantă, iar mărimea de ieşire trebuie să se menţină în jurul unei valori constante, oricare ar fi perturbaţiile care influenţează funcţionarea sistemului, servosistemul se numeşte *sistem de reglare automată*.

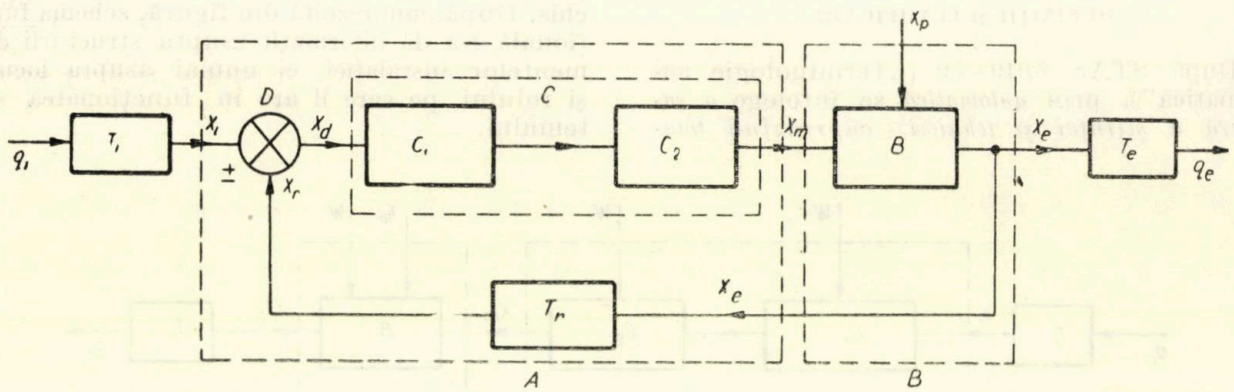


Fig. 3. Schema funcţională a unui sistem automat cu circuit închis:

q_i – mărimea de comandă;
T_i – traductor de intrare;
A – dispozitiv de automatizare;
B – instalaţie automatizată;
X_i – mărimea de intrare;
X_e – mărimea de ieşire;
X_m – mărimea de execuţie;
$C_1 - C_2$ – element de comandă;
W – aport de energie;
q_e – mărimea comandată;
T_e – traductor de ieşire;
X_p – mărimea de perturbaţie;
X_r – mărimea de reacţie;
T_r – traductor de reacţie;
D – element de comparaţie;
X_d – mărimea de acţionare.

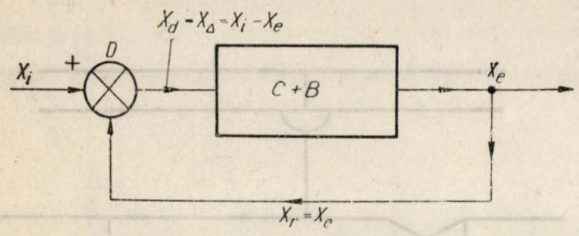


Fig. 4. Schema funcțională fundamentală a sistemului automat cu circuit închis.

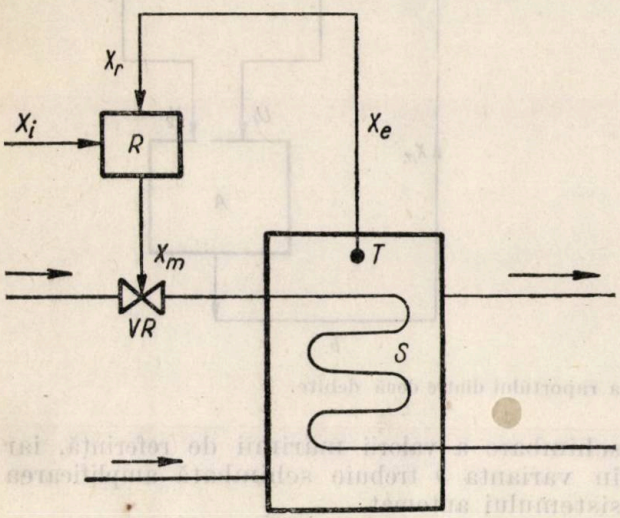


Fig. 5. Schema tehnologică a unui sistem de reglare automată a temperaturii.

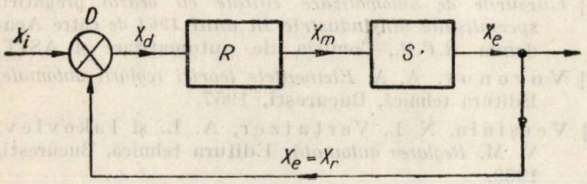


Fig. 6. Schema funcțională a unui sistem de reglare automată a temperaturii.

În figura 5 este reprezentată schema tehnologică a unui astfel de sistem (pentru reglarea automată a temperaturii aceluiași schimbător de căldură).

Schema funcțională a acestui sistem este dată în figura 6.

Instalația automată cuprinde: un dispozitiv de automatizare compus din: termometrul T, regulatorul R, ventilul de reglare VR; precum și o instalație automatizată compusă din: debitul de fluid de după ventilul de reglare, schimbătorul de căldură S.

SERVOMECANISME

Servomecanismele sînt servosisteme în care mărimea de ieșire sau mărimea comandată constă în deplasarea unei element mecanic al instalației.

Servosisteme cu program

Servosistemele cu program sînt instalații automate în care se cere ca mărimea comandată să varieze în timp, după o anumită lege cerută de procesul tehnologic.

În acest caz este necesar ca și mărimea de comandă a sistemului să varieze după aceeași lege.

Această lege — de variație dorită a mărimii de comandă — se poate realiza în modul cel mai comod cu ajutorul unei came cu un anumit profil; cama (fig. 7) este antrenată într-o mișcare de rotație uniformă de axul O al unui motor electric sincron.

O rolă urmărește profilul camei; prin intermediul unui traductor T_i, deplasarea l_i a rolei se transformă într-o tensiune X_i.

Dispozitivul de automatizare A compară, cu ajutorul elementului său de comparație, mărimea de comandă X_i și mărimea de reacție X_r, care este proporțională cu mărimea comandată X_e. Cu ajutorul mărimii de acționare X_m comandă fluxul de căldură primit de cuva în care se află flota, tinzînd să corecteze orice abatere de la valoarea mărimii de comandă.

În figura 7 este reprezentat un servosistem pentru comanda după program a temperaturii unei flote.

SISTEME DE REGLARE AUTOMATĂ A UNUI RAPORT

În procesele tehnologice în care este necesar să se mențină constant raportul dintre două mărimi fizice care intervin în proces, soluționarea este posibilă pe două căi:

a) Se ia ca mărime efectiv reglată raportul dintre cele două mărimi. În acest caz este necesar un dispozitiv de calcul care să obțină raportul acestor mărimi. Valoarea acestui raport se introduce în dispozitivul de automatizare A pentru a se compara cu mărimea de referință X_{i0}, corespunzătoare raportului dat.

În figura 8 *a* este reprezentat un sistem de reglare automată a raportului dintre debitele Q_1 și Q_2 a două lichide care curg în conductele C_1 și C_2. În felul acesta se poate obține o anumită concentrație a amestecului.

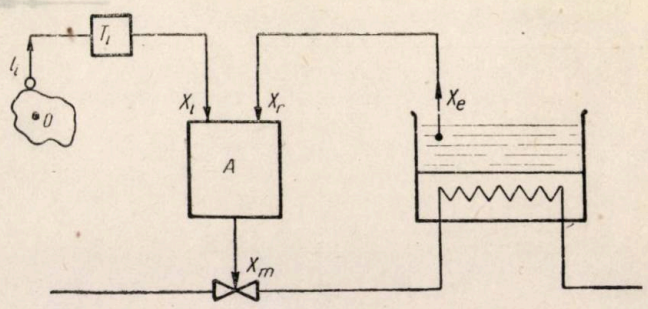


Fig. 7. Servosistem pentru comanda după program a temperaturii unei flote de vopsire.

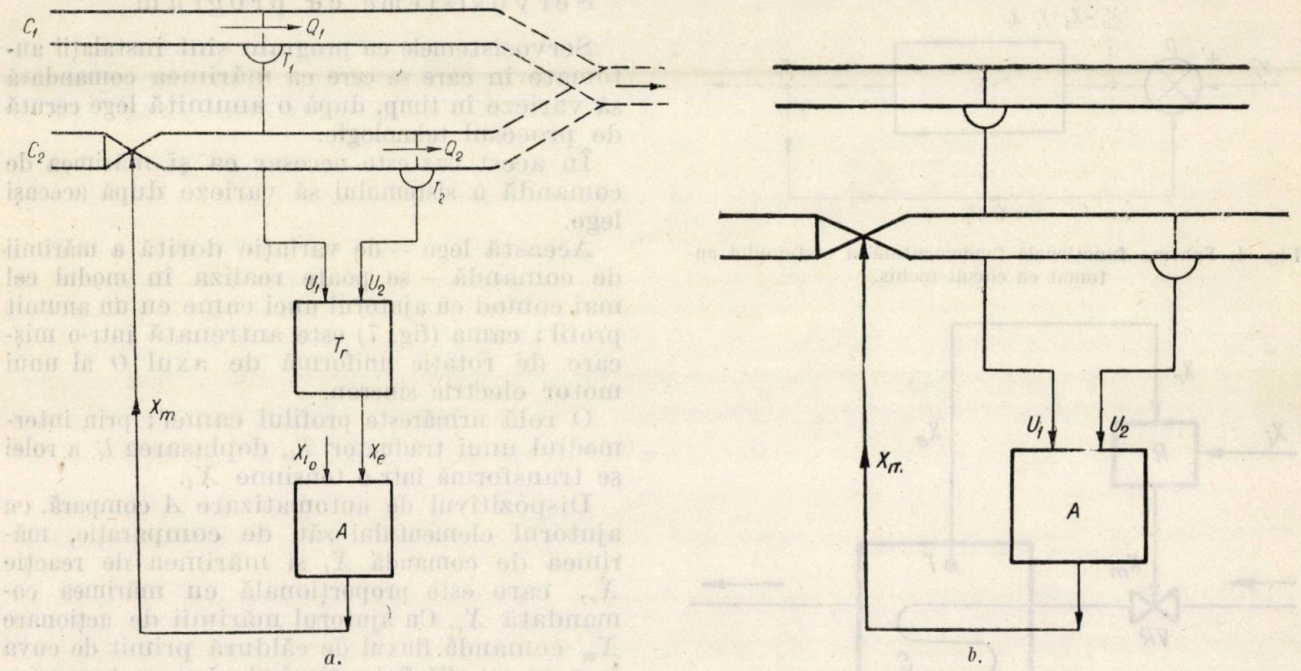


Fig. 8. Sisteme de reglare automată a raportului dintre două debite.

Traductorul T_r joacă și rolul unui dispozitiv de calcul; tensiunile U_1 și U_2, produse de traductoarele de debit T_1 și T_2, sînt primite de traductorul T_r, care dă la ieșire mărimea X_e, egală cu raportul acestor două tensiuni.

b) Se ține seama de faptul că, în regim staționar, sistemul automat realizează o dependență liniară $X_e = kX_i$ între mărimea de ieșire și cea de intrare.

În felul acesta, figura 8 *a* se poate simplifica devenind figura 8 *b*.

Din figura 8 *b* rezultă următoarele: U_1 se consideră mărimea de intrare și înlocuiește mărimea de referință X_{i0}; U_2 se consideră mărimea de ieșire; traductorul T_r nu mai este necesar.

Deosebirea esențială dintre cele două variante posibile este că în varianta *a* modificarea raportului $\frac{X_e}{X_i} = K$ se poate face prin simpla schimbare a valorii mărimii de referință, iar în varianta *b* trebuie schimbată amplificarea sistemului automat.

Bibliografie

[1] *Cursurile de automatizare editate cu ocazia* pregătirii *specialiștilor din industrie în anul 1961 de* către Academia *R.P.R.*, Comisia de automatizare și ASIT.

[2] Voronov, A. A. *Elementele teoriei reglării automate*, Editura tehnică, București, 1957.

[3] Verșinin, N. I., Verțaizer, A. L. și Iakovlev, V. M. *Reglarea automată*, Editura tehnică, București, 1960.

[4] Ghinzburg, A. S., Lethman, Ia. I. și Malov S. V. *Bazele automaticii și telemecanicii*, Moscova, 1956.

[5] Penescu, C. *Automatica și telemecanica sistemelor energetice*, vol. I, Editura Academiei R.P.R., București, 1960.

[6] Grigoriu, I. și Badea, L. *Controlul și reglarea automată în tehnologiile chimice*, Editura tehnică, București, 1959.

Instrumente şi aparate pentru controlul operativ al parametrilor tehnologici din preparaţie şi ţesătorie

Ing. M. Macovei
I. C. T.

CZ 677.023/.024:338.062.18

În momentul de faţă problema principală ce se pune ca sarcină de mare cinste şi răspundere pentru tehnicieni este aceea a calităţii produselor. Muncitorului, tehnicianului şi inginerului din industria uşoară îi sînt încredinţate materii prime preţioase provenite din producţia indigenă sau din import, pentru a le transforma în bunuri de larg consum. Munca uriaşă de culturalizare a maselor, dusă de partid şi guvern prin toate mijloacele a făcut din fiecare om al muncii un cunoscător al domeniilor celor mai complexe, pe linie politică, culturală, artistică, economică, politehnică etc. Consumatorul a devenit un critic exigent al calităţii produselor pe care le cumpără. Rezultă în mod clar spiritul de răspundere şi de totală mobilizare de care trebuie să fie pătruns în permanenţă producătorul de bunuri destinate comerţului.

★

Pentru producerea ţesăturilor de bună calitate este necesar un control operativ — preventiv — permanent al parametrilor tehnologici din preparaţie şi ţesătorie cu instrumente şi aparate care să poată da cu rapiditate indicaţii obiective şi în baza unor norme tehnologice bine stabilite.

În cele ce urmează se vor enumera parametrii importanţi care trebuie urmăriţi în preparaţie şi ţesătorie, valorile lor optime pentru fiecare situaţie caracterizată prin utilajul şi materia primă respectivă, o dată cu instrumentele şi aparatele care pot fi folosite în mod operativ pentru verificarea respectării în practică a acestor valori.

1. ÎN PREPARAŢIE

1.1. La bobinat

Parametrii importanţi care trebuie controlaţi sînt următorii :

— viteza de înfăşurare ;

— tensiunea din fir (în concordanţă cu greutatea şaibelor de frînare) ;

— densitatea de înfăşurare ;

— mărimea maximă a bobinelor.

1.1.1. Pentru determinarea vitezei de înfăşurare se poate folosi un cronometru. Se cîntăreşte un cops înainte de a-l bobina. Se notează apoi timpul de bobinare, după indicaţia dată de cronometru. După golirea copsului se cîntăreşte ţeava goală de carton. Din relaţia (1) se determină, printr-un calcul simplu, valoarea vitezei de înfăşurare :

$$v_1 = \frac{Nm\ (G-g)}{t} \qquad (1)$$

unde :

v_1 este viteza de înfăşurare, m/min ;

Nm — fineţea firului ce se bobinează ;

G — greutatea copsului cu material (fir), g ;

g — greutatea ţevii de carton, g ;

t — timpul cît a durat bobinarea materialului de pe cops, indicat de cronometru, min.

Viteza de înfăşurare se poate măsura cu un aparat special construit în acest scop, care indică direct viteza firului în m/min (fig. 1).

Viteza optimă de înfăşurare este aceea la care productivitatea maşinii este maximă. Ea depinde de tipul maşinii de bobinat, de proprietăţile fizico-mecanice ale firului care se bobinează şi de gradul de deservire.

Pentru determinarea valorii optime a vitezei de înfăşurare într-o situaţie practic dată (caracterizată prin tipul maşinii, calitatea firului şi gradul de deservire) se poate proceda, operativ, prin sondaje la perioade scurte în modul sintetizat în tabela 1. Exemplul de mai jos se referă la un fir de bumbac Nm 40/1, bobinîndu-se pe o maşină de tipul M-150, construită în ţară. Pentru toate variantele, gradul de deservire a fost de 20 elemente de bobinare la o muncitoare. Din acest experiment, care nu durează mai mult decît 2,5 h, s-a putut constata că firul de bumbac Nm 40/1 poate fi bobinat cu viteza maximă fără ca producţia maşinii să scadă. În mod similar se poate proceda pentru fiecare caz în parte întîlnit în practică folosind această metodă a sondajelor la intervale mici, ea fiind operativă şi suficient de concludentă, permiţînd să se stabilească cu rapiditate viteza optimă de bobinare pe tip de maşină şi sortiment.

1.1.2. Tensiunea firelor în operaţia de bobinare însumează următoarele componente :

— tensiunea datorită balonului ;

— tensiunea datorită acţiunii dispozitivului de frînare ;

— tensiunea datorită frecării firului de organele de conducere.

În timpul operaţiei de bobinare, tensiunea firelor variază astfel :

— creşte pe măsura desfăşurării firului de pe ţeavă ;

— creşte dacă se măreşte viteza de înfăşurare, fără a modifica frecările, datorită organelor de conducere şi de frînare ; aceasta se explică prin aceea că firul nu are o suprafaţă uniformă şi netedă.

Valoarea tensiunii firelor la bobinat este influenţată şi de înălţimea balonului ; se recomandă ca între vîrful ţevii şi primul organ de conducere a firului să fie o distanţă de minimum 100 mm. Datorită mărimii balonului tensiunea firelor este relativ mică (circa 3—14%), asupra ei influenţează direct proporţional viteza de bobinare şi invers proporţional fineţea firului.

Tensiunea suplimentară de la dispozitivul de frînare se dă în funcţie de felul firelor, de viteza de bobinare şi de fineţea firelor. Pentru firele de bumbac, dispozitivele de frînare cele mai utilizate sînt

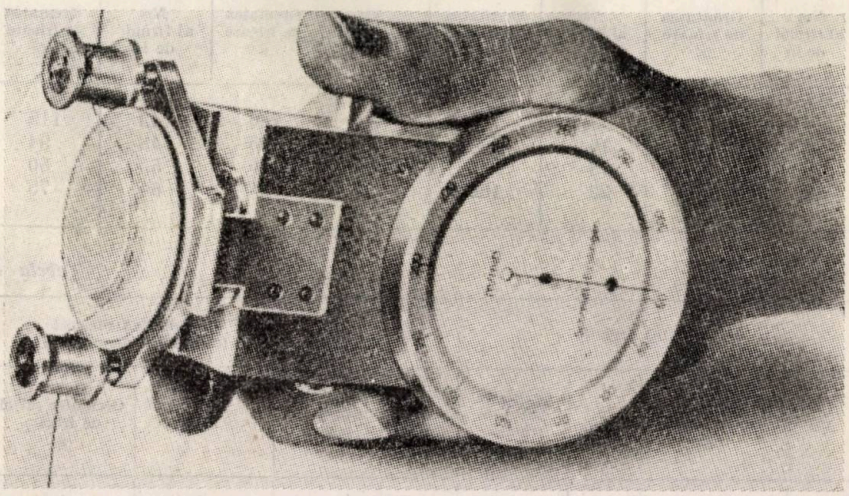


Fig. 1. Măsurarea vitezei de înfăşurare a firelor cu tensiometrul.

Tabela 1

Numărul de cronometrări	Varianta 1 v_1 = 480 m/min			Varianta a 2-a v_2 = 600 m/min			Varianta a 3-a v_3 = 720 m/min		
	Intervale de timp	Număr de elemente care staționează		Intervale de timp	Număr de elemente care staționează		Intervale de timp	Număr de elemente care staționează	
1	ora 8	6	ρ = 14 : 20	ora 8,40	3	ρ = 17 : 20	ora 9,20	6	ρ = 14 : 20
2	ora 8,05	4	ρ = 16 : 20	ora 8,45	7	ρ = 13 : 20	ora 9,25	4	ρ = 16 : 20
3	ora 8,10	5	ρ = 15 : 20	ora 8,50	9	ρ = 11 : 20	ora 9,30	6	ρ = 14 : 20
4	ora 8,15	3	ρ = 17 : 20	ora 8,55	2	ρ = 12 : 20	ora 9,35	5	ρ = 15 : 20
5	ora 8,20	8	ρ = 12 : 20	ora 9,00	7	ρ = 13 : 20	ora 9,40	7	ρ = 13 : 20
6	ora 8,25	4	ρ = 16 : 20	ora 9,05	6	ρ = 14 : 20	ora 9,45	7	ρ = 13 : 20
7	ora 8,30	3	ρ = 17 : 20	ora 9,10	6	ρ = 14 : 20	ora 9,50	4	ρ = 16 : 20
Randament		ρ = 107 : 140 = 0,76			ρ = 94 : 140 = 0,67			ρ = 101 :140 = 0,72	
Producția orară teoretică, în kg fir/20 elemente		14,400			18,000			21,600	
Producția orară practică, kg fir/20 elemente		10,944			12,06			15,55	

cele cu șaibă de frînare. Pentru vitezele de înfășurare de 500—600 m/min șaibele trebuie să aibă greutățile indicate în tabela 2.

O dată cu creșterea vitezei de înfășurare, greutatea șaibelor de frînare trebuie să fie micșorată, și invers ; greutatea șaibelor trebuie majorată (sau, respectiv, diminuată) cu 7—8 g la următoarele variații ale vitezei de înfășurare (în plus sau minus) pentru o anumită finețe a firelor, astfel :

— la 100—120 m/min pentru fire *Nm* 20—24 ;

— la 130—140 m/min pentru fire *Nm 32—40 ;*

— la 150—170 m/min pentru fire *Nm* 54.

Este necesar ca, pentru firele de bumbac, tensiunea maximă la bobinare să nu depășească o valoare de 25—30% din sarcina lor de rupere.

Pentru firele de in, tensiunea trebuie să aibă următoarele valori :

$T = 0{,}1\ P + 40,$

unde

$P = 2F - 400,$

F fiind sarcina de rupere a firului, în *gf*. Pentru firele de in tensiunea maximă admisibilă la bobinare nu trebuie să depășească 10—15% din sarcina de rupere a firelor respective. La desfășurarea de pe vîrtelnițe cu perimetrul de 2,2—2,3 m, acestea trebuie să fie frînate cu greutăți, ținîndu-se seamă de finețea firelor, ca în tabela 3.

Pentru firele de lînă, tensiunile care se recomandă la bobinare, la o viteză de înfășurare de 200—350 m/min, sînt date în tabela 4.

În operația de bobinare, forța de frînare la firele de lînă cardată trebuie să fie de maximum 10%, la firele de lînă pieptănată — de maximum 8%, iar la cele răsucite — de maximum 12% din valoarea sarcinii de rupere.

La mătase, bobinarea firelor se face de obicei de pe sculuri așezate pe vîrtelnițe. În acest caz firul este solicitat de tensiunea statică permanentă dată de frînarea prin frecare la rotirea vîrtelniței cu un unghi oarecare și de tensiunea dinamică dată de forțele de inerție ale vîrtelniței în mișcare, atunci cînd se modifică valoarea accelerației unghiulare în mișcarea de rotire a vîrtelniței. Valoarea tensiunii în fir se poate calcula analitic, cu ajutorul relației :

$$T = \frac{Q \cdot r\,(e^{\mu\beta} - 1)}{R \cdot \cos\alpha \sqrt{1 + e^{2\mu\beta} - 2\,e^{\mu\beta}\cos\beta}} + \frac{v^2 \sin\alpha}{R^3 \cos^4\alpha} \cdot I, \qquad (2)$$

Tabela 2

Finețea firelor *Nm*	Greutatea șaibelor, în g, pentru		Finețea firelor *Nm*	Greutatea șaibelor, în g, pentru	
	Fire cu rezistență normală	Fire din sorturi inferioare		Fire cu rezistență normală	Fire din sorturi inferioare
12—18	40—37	40—37	32—48	24—21	20—18
20—24	37—30	37—30	54—65	18—15	15—12

Tabela 3

Nm al firului de in	Greutatea de frînare g	*Nm* al firului de in	Greutatea de frînare g	*Nm* al firului de in	Greutatea de frînare g	*Nm* al firului de in	Greutatea de frînare g
6	445	14,5	270	24	180	42	115
8	410	16	250	28	155	48	94
10	340	18	230	30	150	55	80
12	280	22	190	36	125	60	75

Tabela 4

Fire de lînă cardată				Fire de lînă pieptănată		Fire de lînă răsucită (cardată și pieptănată)	
Nm	Greutatea șaibei de frînare g	*Nm*	Greutatea șaibei de frînare g	*Nm*	Greutatea șaibei de frînare g	*Nm*	Greutatea șaibei de frînare g
2—3	80	4—5	65	20—40	65—50	16/2—50/2	80—65

în care:

T este valoarea tensiunii care ia naștere în fir, în timpul bobinării, gf;

G — greutatea de frînare, g;

r — raza butucului vîrtelniței, cm;

R — raza vîrtelniței, cm;

e — baza logaritmilor naturali ($e = 2, 7182...$);

v — viteza de înfășurare a firului, cm/s;

2α — unghiul dintre spițele vîrtelniței (care are forma unui poligon), grade;

β — unghiul de înfășurare al curelei pe roata de frînare, grade;

I — momentul de inerție al vîrtelniței, gfcms^2 ($I \approx \approx 0{,}0007$ gfcms^2);

μ — coeficientul de frecare dintre butucul vîrtelniței și curea ($\mu \approx 0{,}25$).

La bobinarea firelor de mătase de pe vîrtelnițe, tensiunile dinamice cresc, atunci cînd sculurile sînt așezate nesimetric. În scopul micșorării tensiunilor dinamice se folosește un egalizator de tensiune. Tensiunea maximă în fir nu trebuie să depășească 15—20% din sarcina de rupere a acestuia. În general, la prelucrarea firelor din mătase vegetală și din fire sintetice sînt recomandate următoarele tensiuni:

— la fire viscoză: 0,32 gf/den;
— la fire cuproamoniacale...0,28 gf/den;
— la fire acetat: 0,25 gf/den;
— la fire relon: 0,15 gf/den.

Pentru a obține această tensiune la firele de mătase vegetală vîrtelnița trebuie să fie frînată cu următoarele greutăți, la mașini dotate cu egalizatoare de tensiune:

— pentru firele de 100 den: 100 g;
— pentru firele de 120 den: 120 g;
— pentru firele de 150 den: 150 g;
— pentru firele de 200 den: 200 g.

La bobinarea firelor din fibre sintetice, tensiunea nu poate să depășească 0,2 g/den, și utilizarea egalizatorului de tensiune este obligatorie.

Pentru bobinarea firelor de mătase naturală, valorile cele mai indicate ale tensiunii maxime în timpul bobinării sînt următoarele:

— pentru fire de 14 den: 10 gf;
— pentru fire de 17 den: 12 gf;
— pentru fire de 21 den: 13,5 gf;
— pentru fire de 28 den: 15 gf.

Controlul tensiunii în fire se face cu tensiometre mecanice lucrate cu mare precizie, de inerție minimă, toate țesătoriile din țară care prelucrează fire de mătase și relon fiind dotate cu asemenea aparate (fig. 2) sau similare. Se recomandă ca astfel de aparate să fie procurate și pentru întreprinderile de bumbac și de lînă. Nu se recomandă ca tensiometrele, care sînt construcții de mare precizie, necesitînd lucrări de mecanică fină, să fie executate de către întreprinderile textile (au fost cîteva încercări de acest fel, fără rezultate pozitive), ci de o unitate de specialitate, dar crearea schemelor celor mai corespunzătoare pentru asemenea aparate este o temă de care trebuie să se preocupe în primul rînd tehnologii din sector. O altă soluție ar fi aducerea lor din import de la o firmă care s-a specializat în asemenea construcții.

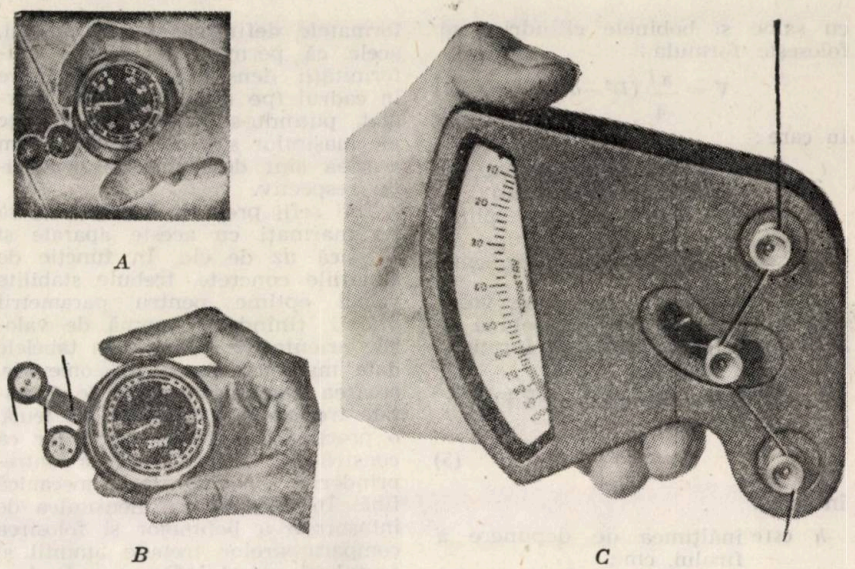


Fig. 2. Tensiometre pentru măsurarea tensiunii firelor la mașinile înfășurătoare din industria textilă:
A — tensiometru pentru fire de mătase în timpul măsurării tensiunii; *B* — modul de manipulare a aceluiași tensiometru; *C* — tensiometru pentru fire de finețe mică și medie.

În figura 3 se arată relațiile privind construcția unui tensiometru.

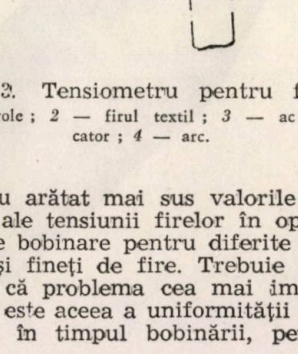


Fig. 3. Tensiometru pentru fire:
1 — role; *2* — firul textil; *3* — ac indicator; *4* — arc.

S-au arătat mai sus valorile optime ale tensiunii firelor în operația de bobinare pentru diferite sorturi și fineți de fire. Trebuie precizat că problema cea mai importantă este aceea a uniformității tensiunii în timpul bobinării, pentru fiecare element de bobinare, în cadrul prelucrării aceluiași fir. De aici rezultă importanța deosebită a instrumentelor, care să permită, cu suficientă rapiditate, controlul tensiunii firelor la toate elementele de bobinare, chiar în cursul bobinării, în scopul ajustării tensiunii prin elementele de frînare pînă la obținerea unei tensiuni uniforme. Este absolut necesar de accentuat că nu o anumită valoare cunoscută ca optimă este lucrul cel mai important (deși nici aceasta nu este de neglijat), ci uniformitatea tensiunii firelor la toate elementele de bobinare. De aceea, șeful preparației oricărei țesătorii trebuie să posede un astfel de aparat, să controleze și să ajusteze zilnic frînarea, personal sau prin maiștrii respectivi, pînă la obținerea tensiunilor uniforme.

1.1.3. *Densitatea de înfășurare.* Controlul uniformității tensiunii se poate face și verificînd uniformitatea densității de înfășurare a bobinelor. Valoarea densității de înfășurare se poate determina prin calcule folosind relația cunoscută, în care:

$$\delta = \frac{G}{V}, \qquad (3)$$

în care:

δ este densitatea de înfășurare, g/cm^3;

V — volumul materialului înfășurat, cm^3;

G — greutatea firului înfășurat, g.

De obicei, greutatea G se obține ușor și rapid prin cîntărire, iar volumul D se determină cu formulele de calcul tip, în care se introduc valori măsurate direct pe formatele respective. Pentru bobinele

cu șaibe și bobinele cilindrice se folosește formula :

$$V = \frac{\pi l}{4}(D^2 - d^2), \qquad (4)$$

în care :

l este lungimea de depunere, cm (înălțimea cilindrului) ;
D — diametrul bobinei pline, cm ;
d — diametrul suportului, cm.

Pentru bobinele tronconice, volumul firului înfășurat pe bobină se calculează în cm³ folosind formula:

$$V = \frac{\pi h}{12}\left[(D^2 + DD_1 + D_1^2) - (d^2 + dd_1 + d_1^2)\right] \qquad (5)$$

în care :

h este înălțimea de depunere a firului, cm ;
D — diametrul maxim de depunere a firului, cm ;
D_1 — diametrul minim de depunere a firului, cm ;
d — diametrul maxim al suportului pe locul de depunere a firului, cm ;
d_1 — diametrul minim al suportului pe locul de depunere a firului, cm.

Prin aceste calcule se pot determina valorile reale absolute ale densității de înfășurare a firelor pe bobine ; ele sînt însă mai puțin operative și, din acest motiv, în practică se folosesc NOMOGRAME (mai frecvent se folosesc aparatele numite comparatoare de denstitate (fig. 4) ; se numesc astfel deoarece ele nu indică densitatea de înfășurare în valori absolute, ci în valori relative, care permit numai compararea densității de la o bobină la alta). În figura 5 se dau detaliile privind construcția unui comparator de densitate. Măsurarea densității în valori relative se poate face cu foarte mare rapiditate atît după terminarea bobinării, cît și înainte de terminare, dar numai oprind bobinarea pentru bobina la care se face măsurarea. După cum se vede, verificarea uniformității tensiunii firelor se face atît direct, cu tensiometrul — verificînd valorile absolute și comparîndu-le de la un element la altul, — cît și indirect, cu comparatoarele de densitate. Ambele aparate pot fi folosite la toate mașinile înfășurătoare — bobinat, urzit, încleiat, țevuit. Avantajul tensiometrului față de comparator constă în faptul că acest aparat, redînd valori absolute fără întreruperea bobinării, permite ajustarea frînării și, respectiv, a tensiunii însăși în scopul uniformizării ei la toate elementele ; în același timp, tensiometrele permit și controlul tensiunii optime prescrise pentru firul respectiv. În schimb, comparatorul de densitate prezintă avantajul că măsurările sînt deosebit de operative pentru formatele definitive și, în special, acela că permite verificarea uniformității densității de înfășurare în cadrul (pe corpul) aceluiași format, putîndu-se depista deficiențe ale mașinilor sau ale modului cum acestea sînt deservite de personalul respectiv.

Toți șefii preparațiilor trebuie să fie înarmați cu aceste aparate și să facă uz de ele. În funcție de situațiile concrete, trebuie stabilite valori optime pentru parametrii arătați, ținîndu-se seamă de valorile orientative indicate în tabelele date mai sus. Ca și tensiometrele, crearea comparatoarelor de densitate trebuie să constituie, ca temă, o procupare a tehnologilor, iar ca construcție propriu-zisă, a întreprinderilor specializate în mecanică fină. În legătură cu densitatea de înfășurare a bobinelor și folosirea comparatoarelor trebuie amintit și faptul că există înfășurare de densitate normală, pentru bobinele destinate urzirii și înfășurare de densitate mică (bobine moi), pentru bobinele destinate vopsirii. În tabela 5 se indică valori ale densității de înfășurare, pentru fire de bumbac, de finețe diferită.

La înfășurarea firelor răsucite, densitatea de înfășurare poate crește cu 25—30%, mărindu-se astfel capacitatea reală a formatelor.

Pentru firele de in, la o frînare corespunzătoare a firului, conform indicațiilor anterioare, densitatea specifică de înfășurare pe mosoare (înfășurare paralelă) trebuie să fie de 0,6 g/cm³, iar la bobine (înfășurare în cruce) — de 0,5 g/cm³. Densitatea de înfășurare pe bobine cu înfășurare în cruce — pentru fierbere și albire — este de 0,35 g/cm³, admițîndu-se o toleranță de ± 0,02 g/cm³.

Pentru firele de lînă, în bobine tronconice sau cilindrice în cruce, se recomandă densitățile de înfășurare indicate în tabela 6.

Pentru firele de mătase densitatea de înfășurare are următoarele valori :

— pentru fire de mătase artificială 0,70—0,75 g/cm³ ;
— pentru fire de mătase naturală (pentru înfășurare paralelă) 0,45—0,60 g/cm³.

1.1.4. O altă problemă la bobinarea firelor este mărimea uniformă a bobinelor. Trebuie mers pe linia formatelor mari, ținîndu-se bineînțeles seamă de posibilitățile ramelor existente în fiecare întreprindere. Și mai importantă este problema uniformității mărimii bobinelor. Pentru realizarea unor bobine de mărime egală mașinile de bobinat moderne au, după cum se știe, dispozitive speciale de reglare a mărimii cu oprirea automată a bobinării, cînd bobina a ajuns la mărimea prescrisă. Mașinile de bobinat care nu au aceste dispozitive pot fi completate, prin adap-

Fig. 4, a. Comparator de densitate.

Tabela 5

Înfăşurare normală				Înfăşurare moale			
Nm	Densitatea specifică de înfăşurare g/cm³	*Nm*	Densitatea specifică de înfăşurare g/cm³	*Nm*	Densitatea specifică de înfăşurare g/cm³	*Nm*	Densitatea specifică de înfăşurare g/cm³
10—20	0,34	44—80	0,37	10—20	0,25	44—80	0,28
24—40	0,36	85...	0,38	24—40	0,26	85...	0,29

Tabela 6

Fire de lînă pieptănată				Fire de lînă cardată			
Nm	Densitatea de înfăşurare g/cm³	*Nm*	Densitatea de înfăşurare g/cm³	*Nm*	Densitatea de înfăşurare g/cm³	*Nm*	Densitatea de înfăşurare g/cm³
60/2	0,40	32/1	0,36	16	0,35	7	0,33
				14	0,35	6	0,33
52/2	0,38	45/1	0,34	12	0,35	4,5	0,32
				9	0,34	4	0,32
24/2	0,37	50/1	0,32	8	0,34	2—3	0,28—0,30

tarea dispozitivelor existente cunoscute, lucrare care se poate face în atelierele de întreţinere ale întreprinderii. Realizarea unor bobine uniforme şi ca mărime contribuie la reducerea timpilor neproductivi şi a tensiunilor neuniforme în operaţia de urzire. De asemenea, se reduc deşeurile de fire ca şi cantitatea de ţesături de calitate inferioară, care se execută din resturi de fire.

Fig. 4. b. Folosirea comparatorului de densitate pentru controlul densităţii de înfăşurare a ţevilor de bătătură.

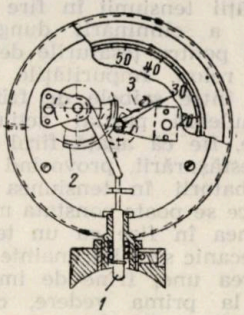


Fig. 5. Schema de principiu a unui densimetru : *1* — pipăitorul ; *2* — sectorul dinţat, multiplicator al mişcării acului ; *3* — acul indicator.

1.2. La urzit

Problema uniformităţii tensiunilor de la o bobină la alta se pune aici cu o acuitate mult mai mare. De obicei, neuniformitatea tensiunilor în firele de urzeală de la urzitorul în benzi (conus) şi a celor de la sulurile preliminare urzite pe maşini în lăţime se transmit, după încleiere, şi sulului final care merge la războiul de ţesut ; există teoretic posibilitatea ca prin încleiere să se uniformizeze tensiunile în fire, dar de cele mai multe ori ea se menţine sau chiar se accentuează. Această neuniformitate a tensiunii firelor de urzeală de pe sulul final provoacă defecte în ţesătură, în special sub formă de dungi în sensul urzelii, şi o frecvenţă mai mare de ruperi în timpul ţeserii cu micşorarea randamentului. Deci, neuniformitatea tensiunii în firele de urzeală influenţează în mod negativ atît calitatea produsului, cît şi productivitatea războaielor de ţesut. Iată de ce exigenţele ce se impun sînt mai mari în ceea ce priveşte controlul calităţii urzelilor.

Tensiunea firelor la urzire trebuie să fie cu 40% mai mică decît la bobinarea aceloraşi fire. Pentru fire de mătase artificială şi fire sintetice, se recomandă ca tensiunea în fir să nu depăşească 1/10 din titlul firului respectiv, exprimat în denieri.

La sistemul de desfăşurare tangenţială a firului, forţa de frînare de care depinde valoarea tensiunii în fire, este dată de forţa de frecare a bobinei în fus, la desfăşurare. La desfăşurarea axială, tensiunea firelor este dată de dispozitive de frînare cu şaibe. Acestea trebuie să aibă suprafaţa, care vine în contact cu firul, netedă, plană şi dură în acelaşi timp. Indicele unei bune frînări este rotirea şaibelor în timpul lucrului. S-a constatat din practică importanţa deosebită a curăţirii riguroase şi frecvente a dispozitivelor de frînare la urzire pentru eliminarea neuni-

formității tensiunii în fire și, respectiv, a eliminării dungilor, în special pentru țesăturile de mătase și de relon. Impuritățile care se adună între șaibele de frînare fie că anulează parțial acțiunea de frînare, fie că agață firul în timpul desfășurării, provocînd variații perturbatorii în tensiunea firului, lucru ce se poate constata măsurînd tensiunea în fire cu un tensiometru mecanic sensibil, înainte și după curățirea unei frîne de impurități. Deși, la prima vedere, curățirea frecventă a frînelor pare o problemă simplă, elementară, cunoscută și aplicată în întreprinderi, este necesar să se insiste asupra ei datorită faptului că influențează apreciabil uniformitatea de frînare, factorul cel mai important în special la prelucrarea firelor filamentare sintetice și artificiale. Este recomandabil ca șefii secțiilor de urzit din întreprinderi să facă grafice speciale pentru curățirea periodică, la intervale mici și cu toată rigurozitatea, a frînelor la urzitor, și grafice pentru control, cu ajutorul tensiometrelor, al variației tensiunii firelor în cadrul aceluiași fir și de la un fir la altul. Pentru a depista gradul necorespunzător al frînei, din punctul de vedere al stării de curățenie sau al structurii de suprafață a șaibelor de frînare, există posibilitatea să se stabilească prin calcul gradul de neliniște al firului în timpul desfășurării.

Curățirea frînelor după grafic trebuie făcută în mod obligatoriu la fiecare element de frînare în parte; controlul tensiunii, al uniformității ei de la un fir la altul și al gradului de neliniște se poate face zilnic controlînd fiecare șir de elemente din 5 în 5 bobine sau din 10 în 10 bobine. Gradul de neliniște al firului în timpul desfășurării se determină cu relația:

$$\tilde{\sigma} = \frac{T_{max} - T_{min}}{T_{max}}, \qquad (6)$$

în care:

$\tilde{\sigma}$ este gradul de neliniște al firului, în timpul funcționării mașinii;

T_{max} — tensiunea maximă, în gf, citită direct la tensiometru;

T_{min} — tensiunea minimă, în gf, citită direct la tensiometru.

Prin calculul gradului de neliniște se poate aprecia dacă un sistem de frînare este mai apt decît altul. Păstrînd constanți toți parametrii (același urzitor, aceeași viteză, finețe și calitate de fir, stare de curățenie a frînelor etc.), dispozitivul de frînare care va avea cel mai mic grad de neliniște este în mod cert cel mai bun.

Pentru o desfășurare corectă a firului de pe bobine și formate, axa fusului bobinei trebuie să fie înclinată față de orizontală cu 15°, iar ochiul conducător să fie mai ridicat cu 10—15 mm decît prelungirea axei fusului (fig. 6). Deoarece și acești parametri influențează gradul de neliniște și uniformitatea tensiunii, este bine să se verifice dacă la unele rame de urzit mai vechi se respectă acest lucru; dacă nu, acești parametri să fie uniformizați pentru toate elementele.

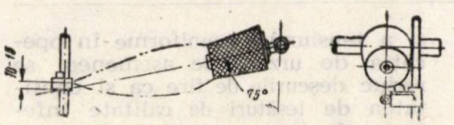


Fig. 6. Poziția bobinei pe rama de urzit.

La prelucrarea firelor filamentare din fibre sintetice, distanța dintre bobină și balon trebuie stabilită astfel, prin tatonări practice, încît ea să fie maximă, dar, în același timp, să formeze un singur balon.

Se știe că la ramele pentru desfășurare tangențială este mult mai greu să se uniformizeze tensiunile în fire; pentru aceasta ar fi necesar ca toate bobinele să aibă aceeași greutate, ceea ce, practic, nu este posibil; desfășurarea axială face posibilă o tensiune mai redusă și uniformă în fire, permițînd și viteze mai mari la urzire.

Afară de controlul tensiunii firelor cu tensiometrul, al uniformității ei și al calculului gradului de neliniște în timpul desfășurării, este necesar să se controleze densitatea sulurilor de urzeală preliminare și uniformitatea de înfășurare pe toată lungimea aceluiași sul cu densimetrul folosit și la controlul densității relative de înfășurare a urzelii pe sul.

Valorile optime ale densității de înfășurare sînt date în tabela 7.

Concluzia ce se desprinde din cele arătate mai sus este aceea că operația de urzit influențează în măsura cea mai mare variația tensiunii firelor de urzeală și, prin aceasta, aspectul mai mult sau mai puțin striat al țesăturilor, în special la unele articole din fire filamentare de mătase artificială sau sintetică. Este bine să se cunoască acest lucru, deoarece, în raport cu celelalte operații, urzirea comportă un număr redus de muncitori. Aceasta face posibilă o calificare temeinică și un control mai riguros al parametrilor la urzit.

1.3. La încleierea urzelilor

Cea mai importantă operație pregătitoare a firelor de urzeală este încleierea; de modul cum este executată această operație depinde în mare măsură randamentul războaielor.

În timpul țeserii, firele de urzeală sînt supuse unor solicitări mecanice de întindere și frecare. Pentru a rezista acestor solicitări, fără să se rupă în timpul țeserii, firele de urzeală se încleiază. Această operație are rolul să le acopere cu o peliculă care să le protejeze contra scămoșării și, prin urmare, contra distrugerii lor datorită frecării cu organele războiului și, în primul rînd, cu cocleții ițelor. Această peliculă se fixează de corpul firului, datorită pătrunderii apretului pe o anumită adîncime în corpul acestuia. Cu cît numărul fibrelor lipite astfel între ele, pentru a fixa pelicula, este mai mare, cu atît rezistența firului crește și elasticitatea scade. O pătrundere optimă este considerată aceea la care scăderea alungirii elastice nu este mai mare decît 20%. Acest lucru se poate constata prin determinări de laborator făcute aceluiași fir înainte și după încleiere.

Tabela 7

Felul firelor	Fire de bumbac				Fire de lînă pieptănată						
Nm	40/1	48/1	75/2	40/2	52/2	32/2	24/2	32/1	45/1	16—40	24—48
Densitatea de înfășurare g/cm³	0,44	0,45	0,46	0,46	0,37	0,36	0,35	0,33	0,34	0,37	0,37

Felul firelor	Fire de lînă cardată								
Nm	16/1	14/1	12/1	9/1	8/1	7/1	6/1	5/1	4/1
Densitatea de înfășurare g/cm³	0,28	0,27	0,27	0,26	0,26	0,25	0,25	0,24	0,24

Sînt supuse încleierii firele de urzeală din bumbac, celofibră şi din fibre liberiene nerăsucite, de toate finețele, firele de lînă cardată din fibre scurte şi din lînă pieptănată, precum şi firele din fibre artificiale şi sintetice de urzeală şi, în unele cazuri, de bătătură.

Firele răsucite nu sînt supuse operaţiei de încleiere, deoarece au o structură compactă. Dacă, în unele cazuri, se observă o oarecare scămoşare a lor în timpul ţeserii (ceea ce ar mări frecvenţa ruperilor şi ar influenţa negativ aspectul final al ţesăturii), cum este cazul ţesăturilor din fire pieptănate şi răsucite, urzeala se încleiază cu un apret a cărui concentraţie este jumătate din aceea a unui apret corespunzător firelor simple cu aceeaşi finețe. De asemenea, firele de lînă cardată din fibre lungi nu necesită încleiere, tot datorită faptului că sînt destul de compacte şi fibrilele bine stabilizate în fir.

Capacitatea de ţesere a firelor de urzeală încleiate este în funcţie de alegerea parametrilor de lucru şi de menţinerea lor constantă.

Parametrii principali la încleierea urzelilor sînt următorii :

— nivelul apretului în jgheabul de încleiere ;

— viscozitatea apretului ;

— temperatura apretului în jgheabul de încleiere ;

— tensiunea urzelii în timpul încleierii şi în special în zona umedă (sau udă) a urzelii şi, respectiv, alungirea acesteia ;

— umiditatea urzelii după încleiere ;

— încărcarea urzelii cu apret ;

— gradul de stoarcere a cilindrilor storcători ;

— temperatura tamburelor de uscare (la maşinile cu tambure) sau a aerului în camera de uscare.

La maşinile de încleiat de tip vechi, aceşti parametri sînt aproximaţi mai mult organoleptic şi, în mai mică măsură, cu unele aparate de laborator. Maşinile de încleiat de o construcţie mai recentă sînt dotate cu aparate de control şi de reglare a parametrilor importanţi.

1. Nivelul apretului se controlează cu flotoare simple şi uşor de construit, care pot comanda automat completarea jgheabului de apret cu soluţie, prin deschiderea şi închiderea automată a unui robinet de către flotor.

Ţinînd seama că, pentru aceeaşi componentă a unei soluţii de apret, viscozitatea şi nivelul apretului variază în funcţie de temperatură, se construiesc şi aparate pentru menţinerea automată a nivelului apretului, ale căror principii se bazează pe un control termic, utilizînd un tub dilatometric care comandă mecanic sau electric robinetul conductei de apret.

Un alt sistem de dispozitiv acţionează pe baza conductibilităţii electrice a apretului. Dispozitivul este în legătură cu doi electrozi montaţi în jgheabul de apret, la aceeaşi înălţime. Dacă nivelul apretului scade sub vîrful electrozilor, un releu electromagnetic deschide robinetul conductei de apret, pînă cînd nivelul atinge din nou vîrful electrozilor, moment în care releul comandă închiderea robinetului. Dacă apretul face spumă în cadă, ultimele două tipuri de dispozitive nu lucrează corect. În general, toate aceste dispozitive lucrează pe principiul deschiderii şi închiderii intermitente a conductei de apret, ceea ce face ca, uneori, apretul să se gelifieze în conductă, în perioada cînd alimentarea este oprită, înfundînd conducta.

Aceste inconveniente au făcut să ia naştere ideea necesităţii unor construcţii de maşini dotate cu instalaţii complexe care asigură o recirculaţie continuă a apretului, cu comenzi automate de stabilire sau de întrerupere a circulaţiei cu jgheabul de apret. Conductele de recirculaţie sînt căptuşite cu cauciuc sau cu mase plastice; de asemenea, şuruburile-melc ale pompelor sînt confecţionate din cauciuc sau din mase plastice, pentru a evita scindarea pe cale mecanică a amidonului.

Această instalaţie complexă poate să regleze automat şi să menţină constanţi următorii parametri : nivelul apretului, gradul de scindare a amidonului, viscozitatea şi temperatura apretului.

Pompa *6* întreţine o circulaţie continuă între rezervorul *2* şi jgheabul de apret, în timp ce pompa *8* este pusă în funcţiune în mod automat numai în momentul cînd se schimbă concentraţia, viscozitatea sau gradul de scindare a apretului. Aceasta înseamnă că agregatul trebuie să fie prevăzut cu trei conteinere de rezervă cu circulaţie periodică, comandate automat.

În practică se foloseşte şi sistemul menţinerii nivelului apretului în jgheab pînă la „semn". Se practică o îndoitură în relief (un semn) în tabla jgheabului, la partea superioară. Prin controale din timp în timp se verifică în ce măsură nivelul apretului a scăzut şi se adaugă apret proaspăt pînă cînd nivelul ajunge la semnul respectiv.

Ţinînd seamă că, pentru aceeaşi componentă a unei soluţii de apret, viscozitatea şi nivelul apretului variază în funcţie de temperatură, se construiesc şi aparate pentru menţinerea automată a nivelului apretului, al căror principiu se bazează pe un control termic, utilizînd un tub dilatometric care comandă mecanic sau electric robinetul conductei de apret. Un alt sistem de dispozitiv acţionează pe baza conductibităţii electrice a apretului. Dispozitivul este în legătură cu doi electrozi montaţi în jgheabul de apret, la aceeaşi înălţime. Dacă nivelul apretului scade sub vîrful electrozilor, un releu electromagnetic deschide robinetul conductei de apret, pînă cînd nivelul atinge din nou vîrful electrozilor, moment în care releul comandă închiderea robinetului. Dacă apretul face spumă în cadă, ultimele două tipuri de dispozitive nu lucrează corect. În general, toate aceste dispozitive lucrează pe principiul deschiderii şi închiderii intermitente a conductei de apret, ceea ce face ca, uneori, apretul să se gelifieze în conductă, în perioada cînd alimentarea este oprită, înfundînd-o.

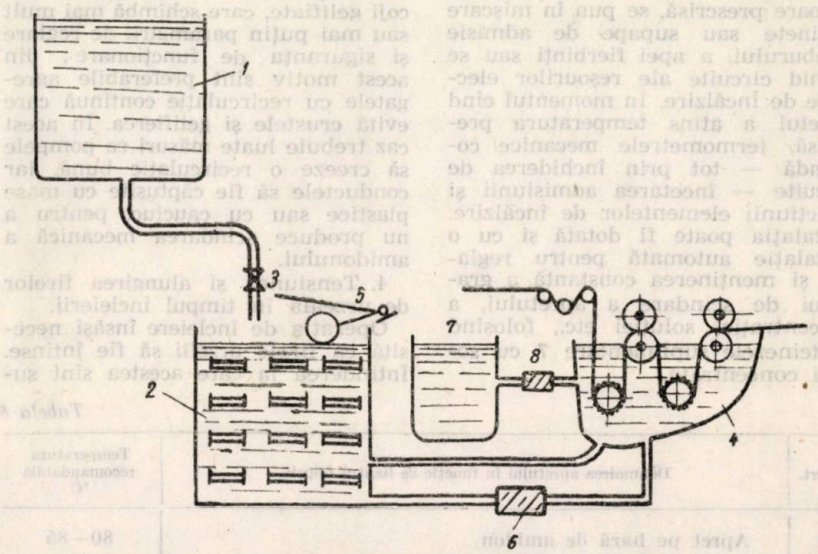


Fig. 7. Instalaţie complexă de reglare automată a parametrilor băii de apret, cu asigurarea unei recirculaţii continue a flotei :

1 — rezervor în care se prepară sau se colectează apretul ; *2* — rezervor cu menţinerea constantă a temperaturii apretului ; *3* — robinet ; *4* — jgheabul cu apret al maşinii de încleiat ; *5* — flotor ; *6* — pompă folosind un şurub-melc pentru asigurarea recirculaţiei apretului ; *7* — rezervor suplimentar ; *8* — pompă folosind şurub-melc.

Aceste inconveniente au făcut să ia naştere ideea necesităţii unor construcţii de maşini la care să fie asigurată o recirculaţie continuă a apretului.

Maşinile de încleiat moderne sînt prevăzute cu instalaţii speciale, pentru menţinerea constantă a cîtorva parametri importanţi, între care şi nivelul (temperatura soluţiei, viscozitatea, gradul de scindare şi nivelul apretului în jgheabul maşinii de încleiat).

Această instalaţie (fig. 7) poate fi construită de întreprinderi cu mijloace proprii, folosind o serie de piese gata confecţionate, cum ar fi robinete, flotoare, serpentine, conteinere etc., şi angajînd priceperea şi experienţa inovatorilor şi cunoştinţele cadrelor tinere de ingineri; bineînţeles această modernizare este indicată la maşini de încleiat în stare bună şi care vor fi menţinute încă în funcţiune.

Din rezervorul *1* în care se prepară apretul, acesta se scurge în rezervorul cu baterii de încălzire (electrică, cu gaze, cu abur sau apă firebinte). În rezervorul *1* rămîne încă o rezervă oarecare de apret; cînd nivelul apretului în jgheabul maşinii de încleiat *4* şi respectiv în rezervorul *2* scade, flotorul *5* comandă automat deschiderea robinetului *3* şi respectiv închiderea acestuia, după restabilirea nivelului reglat iniţial. Între rezervorul *2* şi jgheabul de apret *4* există o circulaţie continuă cu ajutorul pompei folosind şurubul — melc *6*. Cu ajutorul unor termometre metalice, ale căror ace indicatoare închid circuite electrice (care au rolul de a pune în mişcare servomotoare pentru deschiderea şi închiderea supapelor) cînd temperatura apretului scade sub o anumită valoare prescrisă, se pun în mişcare robinete sau supape de admisie a aburului, a apei fierbinţi sau se închid circuite ale reşourilor electrice de încălzire. În momentul cînd apretul a atins temperatura prescrisă, termometrele mecanice comandă — tot prin închiderea de circuite — încetarea admisiunii şi a acţiunii elementelor de încălzire. Instalaţia poate fi dotată şi cu o instalaţie automată pentru reglarea şi menţinerea constantă a gradului de scindare a apretului, a concentraţiei soluţiei etc., folosind conteinerele suplimentare 7 cu soluţii concentrate.

2. Pentru maşinile de încleiat de tip vechi, viscozitatea apretului se poate verifica cu ajutorul unui vas etalon (de exemplu un vas de 0,500 l), al unei pîlnii mici şi al unui cronometru. Se procedează în modul următor: se iau din apret 0,500 l, se toarnă prin pîlnie înapoi în jgheab, notîndu-se timpul de scurgere a apretului prin pîlnie. Viscozitatea apretului variază invers proporţional cu timpul. Fiecare tehnician de la încleiere are — în funcţie de condiţiile practic date (tip de maşini, sortimente) — o reţetă de încleiere pusă la punct. Pentru a menţine apretul la o viscozitate constantă, procedeul cu pîlnie este deosebit de simplu, operativ, posibil de realizat cu ustensile la îndemîna oricui.

3. Temperatura apretului se determină cu termometre cu mercur obişnuite sau — mai frecvent — cu termometre metalice montate pe maşină. Acest parametru variază în funcţie de elementul de bază care compune soluţia, şi anume liantul, şi are valorile cuprinse în tabela 8.

O temperatură mai joasă măreşte viscozitatea, iar o temperatură mai înaltă dăunează calităţii apretului. Pentru automatizarea menţinerii constante a temperaturii se folosesc dispozitive cu robinete de abur reglate termostatic, care se deschid automat cînd temperatura apretului scade, sau se închid cînd aceasta creşte. Pentru comanda robinetelor se folosesc tuburi dilatometrice cu tija interioară montată în cadă sau tuburi cu lichide cu coeficient mare de dilataţie care, prin intermediul unui tub capilar, acţionează asupra ventilului de admisie a aburului în cadă. De obicei, şi pe organele acestor dispozitive în contact cu masa apretului se depun straturi şi coji gelifiate, care schimbă mai mult sau mai puţin parametrii de reglare şi siguranţa de funcţionare; din acest motiv sînt preferabile agregatele cu recirculaţie continuă care evită crustele şi gelifierea. În acest caz trebuie luate măsuri ca pompele să creeze o recirculaţie bună, iar conductele să fie căptuşite cu mase plastice sau cu cauciuc, pentru a nu produce scindarea mecanică a amidonului.

4. Tensiunea şi alungirea firelor de urzeală în timpul încleierii.

Operaţia de încleiere însăşi necesită ca firele urzelii să fie întinse. Întinderea la care acestea sînt supuse nu trebuie să depăşească însă limita minimă necesară. În funcţie de natura şi proprietăţile firelor, valoarea tensiunii la încleiere variază în limitele 3—7% din sarcina de rupere a firului respectiv.

Tabela 8

Nr. crt.	Denumirea apretului în funcţie de liantul folosit	Temperatura recomandabilă °C
1	Apret pe bază de amidon	80—85
2	Apret pe bază de clei de oase	40
3	Apret pe bază de carboxilmetilceluloză	30
4	Apret pe bază de substanţe sintetice	20—30
5	Apret pe bază de ulei de in sicativat, dizolvat în benzină	20
6	Apret pe bază de ulei de in sicativat, dizolvat în apă	40—50

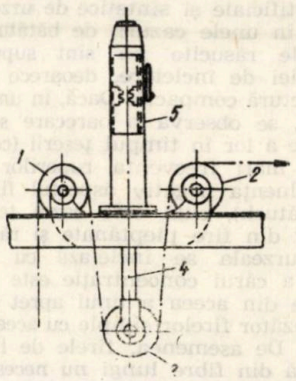


Fig. 8. Dinamometrul vertical pentru determinarea şi reglarea tensiunii urzelii pe maşina de încleiat:
1 şi *2* — cilindri conducători; *3* — cilindru pulsator; *4* — tijă; *5* — arc elicoidal, îmbrăcat pe tija *4*.

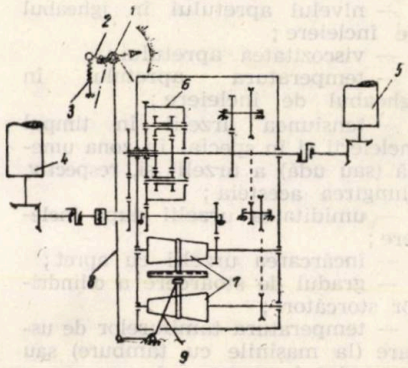


Fig. 9. Schema mecanismului cu dinamometru şi diferenţial pentru reglarea tensiunii pe maşina de încleiat:
1 — dinamometru; *2* — pîrghie; *3* — arc elicoidal; *4* — cilindru trăgător; *5* — cilindru storcător; *6* — diferenţial; *7* — conoizi; *8* şi *9* — pîrghia de legătură între dinamometru şi cureaua conoizilor.

Controlul tensiunii în firul individual se face la încleiere cu tensiometre mecanice în genul celor folosite la operaţiile anterioare — bobinat, urzit. De obicei, însă, întinderea la care este supusă urzeala în timpul încleierii se măsoară pentru toate firele deodată cu ajutorul unor dinamometre mecanice (dotate cu arcuri puternice), montate pe maşina de încleiat. În loc de role pentru 1—2 fire, maşinile sînt dotate cu valţuri pulsatorii, peste care trec toate firele de urzeală, după ce au fost uscate. Sînt aparate care măsoară numai tensiunea (fig. 8) sau autoreglează tensiunea prin reglarea vitezei periferice a cilindrilor storcători sau debitori, în concordanţă cu viteza periferică a cilindrilor preînfăşurători (fig. 9).

Tabela 9

Parametrul urmărit	Pentru fire de bumbac și celofibră de diferite finețe (*Nm*)							
	12–20	24–30	34–40	44–54	58–65	70–85	90–120	134–170
Densitatea de înfășurare g/cm³	0,39	0,40	0,41	0,42	0,43	0,45	0,46	0,48

Tensiunea urzelii în zona dintre cilindrul trăgător și sulul final în concordanță cu acțiunea de presare a urzelii pe sulul final determină densitatea de înfășurare a sulului de urzeală. Aceasta trebuie să fie uniformă pe toată lungimea sulului de urzeală final și să aibă valori bine stabilite (tabela 9).

Determinarea densității de înfășurare a sulurilor de urzeală se face determinînd greutatea prin cîntărire, precum și volumul, folosind relația (4), și raportînd greutatea la valori [conform relației (3)]. Uniformitatea densității de înfășurare se poate controla folosind comparatoarele de densitate prezentate anterior; acestea indică valoarea densității de înfășurare în valori relative, deci comparabile, atît pentru diversele zone ale aceluiași sul de urzeală final, cît și între suluri de urzeală diferite.

O consecință a întinderii urzelii este alungirea. Ca și tensiunea, cu a cărei valoare este totdeauna proporțională, alungirea trebuie să aibă valori minime necesare pentru buna desfășurare a procesului tehnologic. În tabela 10 sînt indicate valorile, care se recomandă a nu fi depășite, pentru diferite categorii de fire.

Determinarea alungirii în timpul încleierii se poate face prin mai multe metode și mijloace, și anume:

— Prin marcarea și măsurarea unei lungimi de urzeală înainte de a intra în jgheabul cu apret și apoi măsurarea aceleiași lungimi de urzeală uscată, înainte de a se înfășura pe sulul final. Diferența dintre cele două lungimi, raportată la lungimea inițială, exprimată în procente, indică alungirea urzelii.

— Cu ajutorul a două contoare cu cronometre care măsoară viteza periferică, montate și acționate unul de cilindrul storcător, iar celălalt — de cilindrul trăgător. Diferența de viteză, raportată la viteza primului cilindru, exprimată în procente, indică valoarea alungirii urzelii.

— Cu aparate portabile (fig. 10) care execută același lucru ca și contoarele precedente, dar nesimultan, și anume măsoară întîi viteza periferică a cilindrului storcător și apoi a cilindrului trăgător.

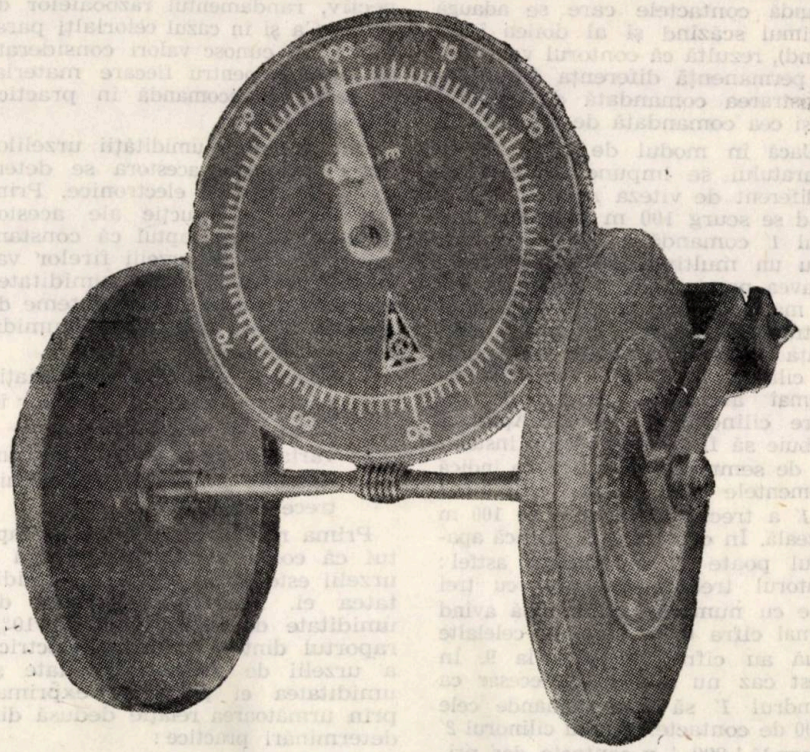


Fig. 10. Aparat portabil pentru determinarea alungirii urzelii în timpul încleierii.

— Prin controlul automat al alungirii firelor de urzeală în timpul încleierii. Această operație se face cu ajutorul unui aparat montat pe mașina de încleiat și care poate să indice în permanență alungirea firelor de urzeală, exprimată direct în procente, cu o precizie de 1—2 zecimale (fig. 11).

Principiul de construcție al aparatului se bazează de asemenea pe faptul că viteza de înfășurare a urzelii pe cilindrul prefinal *2* este mai mare decît viteza de debitare, măsurată la cilindrul care reunește firele de urzeală debitate de sulurile preliminare (înainte de intrarea în baia de apret). Astfel, dacă pe cilindrul debitor al mașinii de încleiat se va așeza liber cilindrul *1'* pentru a fi antrenat de urzeală iar pe cilindrul prefinal *2* se va așeza liber cilindrul *2'*, acesta din urmă va avea o turație mai mare decît turația cilindrului *1'* din cauză că firele de urzeală se alungesc în timpul încleierii (fig. 11).

Dacă cilindrul *1'* are același diametru ca cilindrul *2* și la o rotire completă de 360° cei doi cilindri execută un număr constant de contacte electrice (închideri de circuit) care pun în mișcare un contor de construcție obișnuită, cilindrul *2'* va comanda un număr de contacte mai mare decît cilindrul *1'* datorită alungirii urzelii. Aceasta înseamnă că numărul de contacte înregistrate de contorul comandat de cilindrul *2'* va fi mai mare decît numărul de contacte comandate de

Tabela 10

Nr. crt.	Categoria de fire	Alungirea, %
1	Fire de bumbac	0,8–1,5
2	Fire de mătase acetat, filamentare	5–6
3	Fire de mătase viscoză, filamentare	3–5
4	Fire de mătase artificială filate (celofibră)	4,5–5
5	Fire sintetice, filamentare	0,5–1

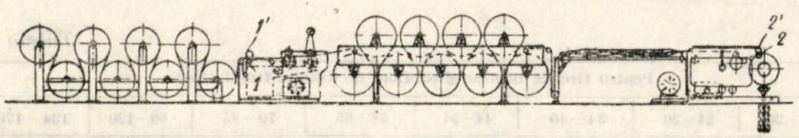


Fig. 11. Aparat pentru determinarea alungirii urzelii în timpul încleierii, montat pe maşină :

1 — cilindru de reunire a firelor de urzeală de pe sulurile primordiale : *1'* — cilindru antrenat de 1 ; *2* — cilindru trăgător, înainte de înfăşurarea urzelii încleiate pe sulul final ; *2'* — cilindru antrenat de 2.

cilindrul *1'* şi înregistrate de contorul comandat de acest cilindru. Dacă se foloseşte acelaşi contor la care cilindrul *1'* comandă contactele care se scad iar cilindrul *2'* comandă contactele care se adaugă (primul scăzînd şi al doilea însumînd), rezultă că contorul va indica în permanenţă diferenţa dintre înregistrarea comandată de cilindrul *2'* şi cea comandată de cilindrul *1'*.

Dacă în modul de construire a aparatului se impune condiţia ca, indiferent de viteza maşinii, atunci cînd se scurg 100 m urzeală, cilindrul *1'* comandă 1 000 de contacte (sau un multiplu de 1 000, pentru a avea precizia de o zecimală sau de mai multe zecimale), cifra înregistrată de contor — respectiv diferenţa dintre contactele comandate de cilindrii *2'* şi *1'* — va exprima tocmai alungirea urzelii (în %) între cilindrii *1'* şi *2'*. Aparatul trebuie să fie dotat şi cu o instalaţie de semnalizare optică ce indică momentele cînd printre cilindrii *1* şi *1'* a trecut o lungime de 100 m urzeală. În construcţia practică aparatul poate fi simplificat astfel : contorul trebuie executat cu trei tobe cu numere, prima tobă avînd numai cifra 0, în timp ce celelalte două au cifre de la 1 la 9. În acest caz nu mai este necesar ca cilindrul *1'* să mai comande cele 1 000 de contacte. Numai cilindrul *2'* comandă 1 000 + x contacte, dar, primul tambur avînd cifra 0, nu apare pe contor decît cifra corespunzătoare celor x contacte. Dacă diferenţa dintre 1 000 + x şi 1 000 de contacte va fi 24, rezultă că contorul va indica | 0 | 2 | 4 | % | , adică alungirea de 2,4%. Prin controlul automat al alungirii urzelii se creează posibilitatea reglării ei pînă la intrarea în regim normal de lucru din punctul de vedere al alungirii, ceea ce are drept consecinţă pozitivă creşterea randamentului războaielor de ţesut, prin reducerea frecvenţei ruperilor de urzeală.

5. Umiditatea urzelii după încleiere. Valoarea conţinutului de umiditate al urzelii după încleiere are de asemenea o importanţă deosebită, deoarece influenţează — ca şi alungirea — în mare măsură frecvenţa ruperilor de urzeală şi, respectiv, randamentul războaielor de ţesut. Ca şi în cazul celorlalţi parametri, se cunosc valori considerate ca optime pentru fiecare material şi care se recomandă în practică (tabela 11).

Determinarea umidităţii urzelilor după încleierea acestora se determină cu aparate electronice. Principiile de construcţie ale acestor aparate folosesc faptul că constantele electrice ale urzelii firelor variază în funcţie de umiditatea urzelii. Se folosesc două sisteme de aparate pentru determinarea umidităţii urzelii :

— aparate care folosesc variaţia rezistenţei electrice a firelor în funcţie de umiditate ;

— variaţia capacităţii unui condensator printre plăcile căruia trece urzeala.

Prima metodă se bazează pe faptul că conductibilitatea electrică a urzelii este direct legată de umiditatea ei. Pentru o diferenţă de umiditate de la 6,5 pînă la 10%, raportul dintre rezistenţa electrică a urzelii de bumbac încleiate şi umiditatea ei poate fi exprimat prin următoarea relaţie dedusă din determinări practice :

$$R \approx \frac{A}{8{,}8\,U}, \qquad (7)$$

în care :

R este rezistenţa electrică a probei de urzeală, megaohmi;

U — umiditatea urzelii, exprimată în %, raportată la greutatea complet uscată ;

A — coeficient de proporţionalitate în funcţie de dimensiunile şi natura probei.

Folosind această relaţie se poate determina de cîte ori se va modifica rezistenţa electrică a urzelii în funcţie de modificarea umidităţii ei, de la o valoare iniţială U_6 pînă la o valoare limită U_1 :

$$\frac{R_0}{R_1} = \left(\frac{U_1}{U_0}\right)^{8{,}8}, \qquad (8)$$

Dacă umiditatea urzelii se modifică cu 1/10 faţă de valoarea iniţială (de exemplu de la 7 la 7,7%), rezistenţa ei se va modifica de peste două ori. Această modificare importantă a rezistenţei, la modificări relativ mici de umiditate, face ca această metodă a rezistenţei electrice să fie suficient de precisă pentru necesităţile practice.

Aparatele folosite pentru determinarea umidităţii urzelii sînt aparate electronice sau electrice care comportă materiale electronice speciale, cunoştinţe şi experienţă în acest domeniu, şi a căror construcţie nu poate fi recomandată întreprinderilor textile.

Ţinînd seamă de variaţia mai mult decît liniară a rezistenţei electrice a urzelii în funcţie de umiditatea ei, se recomandă tehnicienilor din întreprinderile textile să încerce o construcţie electrică simplă, care poate fi executată de un electrician, folosind materiale obişnuite, fără a face apel la cunoştinţe şi materiale electronice. Desigur, sensibilitatea unui asemenea aparat este mai mică, dar ea poate să fie suficientă pentru majoritatea cazurilor întîlnite în practică, ţinînd seamă că, în general, pe una şi aceeaşi maşină de încleiat nu se încleiază urzeli şi de bumbac, şi de lînă, mătase etc., ci numai urzeli din una din aceste categorii de fire. În figura 12 circuitul de curent *1*, debitat constant de la o sursă oarecare de curent, trece prin rola pipăitoare *2*, prin firele de urzeală *3*, cilindrul maşinii de încleiat peste care trece urzeala după uscare şi se închide în electromagnetul puternic *4*. Acesta are fixată axial tija de textolit *5*, pe care culisează o bucşă mobilă din tole de fier *6*, legată cu un arc *7*. Bucşa de fier are fixată pe corpul ei o clemă de contact *14*, care poate închide un circuit electric fie cu borna *a*, fie cu borna *c*, după cum bucşa de fier *6* este mai mult sau mai puţin atrasă de electromagnetul *4*. Circuitul electric comandă punerea în mişcare a unui motor electric *12*, într-un sens prin borna *a*, şi în sens contrar prin borna *c*. La rîndul său, motorul electric pune în mişcare prin intermediul unui şurub fără sfîrşit furca *8*, care comandă cureaua conoizilor de re-

Tabela 11

Felul firelor	Mătase acetat	Mătase triacetat	Relon	Terel	Bumbac	Lînă	Mătase naturală
Umiditatea %	6	4	3—4	0,8—1	8—9	16—18	11—12

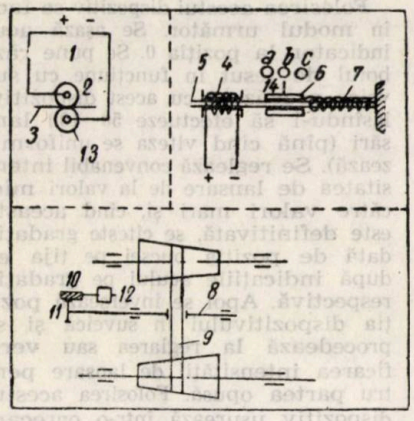


Fig. 12. Schema de principiu a instalației electrice automate de menținere constantă a umidității urzelii :

1 — conductoare electrice ; *2* — rola pipăitoare ; *3* — urzeală încleiată după uscare ; *4* — solenoid ; *5* — tijă ; *6* — bucșă de fier moale ; *7* — resort elicoidal ; *8* — furcă de mutarea curelei pe conoizi ; *9* — curea lată ; *10* — șurub-melc de comandă a furcii ; *11* — roată dințată pentru șurub-melc ; *12* — servomotor ; *13* — cilindru de conducere a urzelii, după încleiere și uscare ; *14* — clemă de contact.

glare a vitezei de înfășurare a urzelii încleiate.

Există în prezent aparate electronice mult mai perfecționate folosind tuburi electronice sau tranzistoare, care funcționează cu o precizie mai mare, în special cu o sensibilitate superioară. Totuși, aceste aparate prezintă și unele dezavantaje, ca de exemplu : costul ridicat, fragilitatea și în special sensibilitatea la trepidații, dificultăți în construirea lor, deranjamente frecvente.

1.4. La țeserea urzelilor

1.4.1. *Tensiunea de formare a țesăturii.* În funcție de caracteristicile fizico-mecanice ale țesăturii și de valoarea coeficienților de umplere, fiecare categorie de țesături necesită o anumită tensiune în firele de urzeală în momentul îndesării firului de bătătură, pentru a se forma țesătura cu structura (compacticitatea) dorită. Forța exterioară care creează tensiunea de formare a țesăturii este generată de motor prin intermediul indirect al arborelui principal, bielelor vatalei, și direct prin spată, iar valoarea practică a tensiunii de formare a țesăturii se stabilește prin reglarea organelor de debitare a urzelii în concordanță cu mecanismele de înfășurare a țesăturii. Este necesar să se facă distincție între valoarea necesară a tensiunii de formare a țesăturii (determinabilă prin calcule, în funcție de valoarea necesară a forței de formare a țesăturii) și forța reală de formare a țesăturii, a cărei valoare depinde nu numai de caracteristicile țesăturii, ci în primul rînd de poziția organelor și de reglarea mecanismului de debitare a urzelii. Așadar, tensiunea necesară Σt_u se determină prin calcule, în timp ce tensiunea reală Σt se determină în timpul țeserii prin măsurări dinamice cu tensiometre (aparate similare cu cele folosite în preparație, care măsoară tensiunea în fire). Deoarece, în procesul țeserii, datorită caracterului de șoc al îndesării propriu-zise a firului de bătătură, valorile variației tensiunii în fire sînt mult mai mari decît în preparație — unde procesul tensionării în timpul procesului desfășurare-înfășurare este mult mai uniform și continuu — este necesar ca măsurările să se facă cu aparate care nu au mase în mișcare. Sînt preferabile tensiometrele optice, electrice sau electronice (ori combinate). Acestea sînt însă aparate complicate, care pot fi folosite în special în cadrul cercetărilor. În practică se folosesc aparate mecanice mult mai simple, construite însă în așa fel, încît inerția maselor în mișcare să fie minimă. Un astfel de aparat este reprezentat în figura 14. Acest tensiometru pentru urzeală poate fi folosit la determinarea tensiunii urzelii în scopul reglării mecanismului de debitare a urzelii războiului de țesut. Aparatul are forma unei mici cutii paralelipipedice, în întregime metalică. Pentru perceperea tensiunii, el este dotat cu trei antene de agățare și cu o manetă directoare de poziție pentru începerea măsurării. Antena mediană este fixă, în timp ce antenele exterioare sînt mobile, trase de un arc elicoidal calibrat, confecționat dintr-o sîrmă de oțel de cea mai bună calitate. Indicatorul arată pe scală tensiunea specifică în firul de urzeală. Datorită unei multiplicări corespunzătoare între antenele mobile și acul indicator, se poate citi cu ușurință valoarea maximă a tensiunii firului de urzeală în timpul țeserii (sau a unui colectiv de fire, de exemplu tensiunea firelor de urzeală pe zece centimetri).

Trebuie remarcat faptul că măsurarea tensiunii cu acest aparat (și în general cu toate aparatele de măsurat tensiunea urzelii în timpul țeserii, deci în condiții dinamice) este accesibilă numai în zona sul-urzeală-traversa din spate sau traversa din spate-ițe. Dacă în momentul îndesării firului de bătătură tensiunea în urzeală în zona sul-urzeală-traversa din spate se consideră *1*, în celelalte zone tensiunea urzelii crește luînd valorile medii indicate în tabela 12.

Tabela 12

Zona în care este tensionată urzeala în timpul țeserii	Felul țesăturii					
	de bumbac		de in		de lînă cardată	de mătase și vegetală
	ușoare și medii	grele	ușoare și medii	grele		
După sulul de urzeală	1	1	1	1	1	1
După traversa din spate	1,30	7— 9	1,41	7— 9	1,45	1,27
După fuscei	1,40	—	1,50	—	—	1,07
După ițe	1,45	10—11	1,60	7—10	1,55	1,35

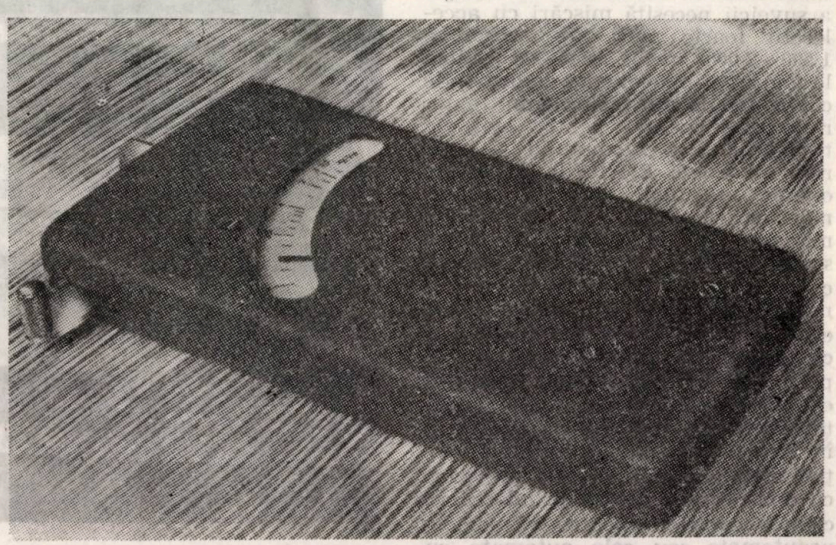


Fig. 13. Tensiometru pentru măsurarea tensiunii în firele de urzeală la războiul de țesut.

În mod practic măsurarea tensiunii în firele de urzeală servește la reglarea corectă a mecanismului de debitare a urzelii. Este de dorit ca tensiunea reală (măsurată) condiționată de modul de reglare a frînării să nu depășească cu mult tensiunea necesară, în funcție de structura țesăturii respective, astfel ca

$$\Sigma t_n \rightarrow \Sigma t_r, \qquad (9)$$

condiția de formare a țesăturii fiind dată de relația

$$\Sigma t_r \geqslant \Sigma t_n. \qquad (10)$$

Fig. 14. Dispozitiv pentru reglarea intensității de lansare a suveicii la războiul de țesut.

1.4.2. *Reglarea intensității de lansare a suveicii.* Este cunoscut faptul că, datorită specificului procesului tehnologic de țesere, organele mobile ale mecanismului de lansare a suveicii necesită mișcări cu accelerații foarte mari (de ordinul a 1 500—2 000 m/s²), ceea ce obligă la folosirea unor organe deformabile confecționate din piele, lemn, materiale plastice etc., pentru evitarea trepidațiilor, a zgomotului și uzurilor excesive. Eforturile în aceste organe inevitabil mari (proporționale cu accelerațiile și masele în mișcare) trebuie limitate la valori strict necesare. Un aparat util în ce privește reglarea valorilor minime necesare, și în același timp egale pentru ambele părți ale mecanismului de lansare, este cel reprezentat în figura 15. Aparatul este de construcție ușoară (de greutatea unei țevi cu fir de bătătură) în întregime metalică, folosind parțial metale ușoare, și este prevăzut cu două capete pentru prinderea în clemele suveicii (pentru războaiele neautomate sau cele automate cu schimbare de suveici, aparatul comportă confecționarea și folosirea unei suveici speciale dotate cu arcuri de prindere a țevii în loc de fus). Principiul acestui dispozitiv se bizuie pe faptul că inerția unei mase libere de valoare constantă este proporțională cu accelerația și, respectiv, cu intensitatea lansării. Ca masă liberă este folosită o bucșă metalică de forma unui piston, care poate fi culisat pe o tijă. Bucșa nu este complet liberă, ci reținută de un arc, pentru a nu trece în poziții extreme și pentru a evita șocurile. Ea antrenează în mișcarea sa un ac indicator al intensității de lansare.

Folosirea acestui dispozitiv se face în modul următor. Se așază acul indicator la poziția 0. Se pune războiul de țesut în funcțiune cu suveica prevăzută cu acest dispozitiv, lăsîndu-l să efectueze 50—100 lansări (pînă cînd viteza se uniformizează). Se reglează convenabil intensitatea de lansare de la valori mici către valori mari și, cînd aceasta este definitivată, se citește gradația dată de poziția bucșei pe tija ei, după indicațiile acului pe gradația respectivă. Apoi se inversează poziția dispozitivului în suveică și se procedează la reglarea sau verificarea intensității de lansare pentru partea opusă. Folosirea acestui dispozitiv ușurează într-o oarecare măsură reglarea mecanismului de lansare la războaiele de țesut, dar se bizuie în primul rînd pe experiența practică, pentru fiecare situație în parte.

Un auxiliar prețios folosit la reglarea mecanismului de lansare este și dinamometrul bine cunoscut, care permite măsurarea forței de frecare a suveicii în căsuță atît la războaiele cu mecanism de lansare cu bătaie de sus sau cu bătaie de jos și de mijloc (fig. 15). De asemenea, acest dispozitiv poate folosi la măsurarea forței elastice a arcurilor saboților de frînare a suveicii, la aducerea în poziția inițială a săbiilor de lansare etc.

★

Această trecere în revistă a instrumentelor și a aparatelor pentru controlul operativ al parametrilor tehnologici din preparație și țesătorie, vizînd îmbunătățirea calității,

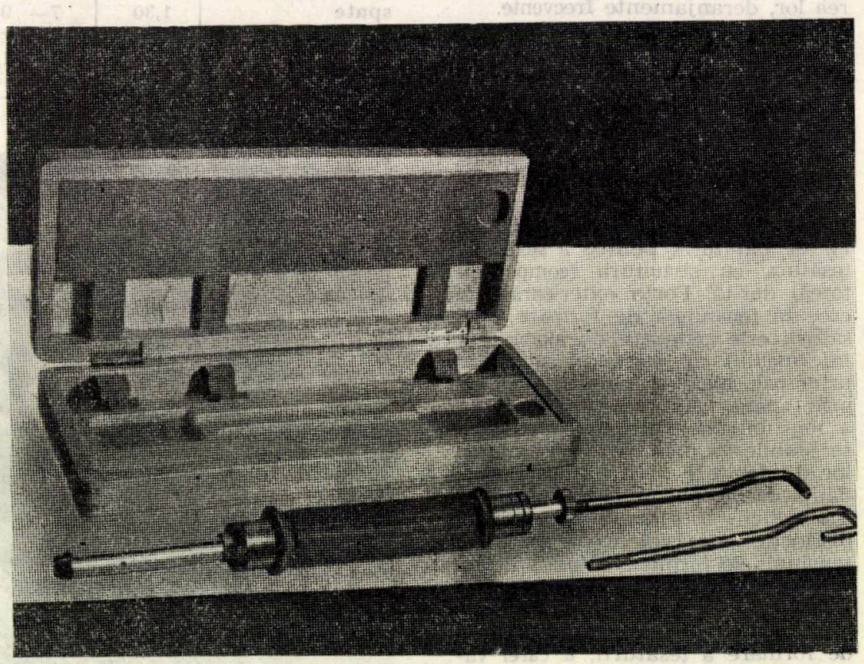


Fig. 15. Dinamometru pentru măsurarea forței de frecare a suveicii în căsuță.

nu epuizează problema şi nici nu ar fi putut să o facă. Munca de dirijare a proceselor tehnologice în preparaţie şi ţesătorie pe linia creşterii producţiei şi îmbunătăţirii calităţii este o activitate vie. Pentru succesul ei deplin, trebuie să se întrepătrundă cunoştinţele teoretice cu experienţa practică, conştiinciozitatea cu entuziasmul şi cu o cultură tehnică generală care creează posibilitatea rezolvării cu promptitudine a problemelor complexe, uneori neprevăzute, o dată cu satisfacerea elementelor de perspectivă ale industriei ţesăturilor în plin avînt.

Bibliografie

[1] Petrov şi Milman. *Automatizarea acţionării electrice a maşinilor textile* (traducere din limba rusă), Bucureşti, I.D.T., 1955.

[2] Nikiforov, S. Z. *Proiectarea ţesătoriilor de bumbac* (traducere din limba rusă), Bucureşti, Editura tehnică, 1954.

[3] Gordeev, V. A. şi Volkov, P. V. *Ţesătoria* (traducere din limba rusă), Bucureşti, I.D.T., 1951.

[4] Potiogolov, A. F. *Construcţia şi deservirea maşinilor de încleiat* (traducere din limba rusă), Bucureşti, I.D.T., 1951.

[5] *** *Indicator pentru ţesătoriile de bumbac* (traducere din limba rusă), Bucureşti, I.D.T., 1952.

[6] *** *Indicator pentru ţesătoriile de lînă* (traducere din limba rusă), Bucureşti, I.D.T., 1962.

[7] *** *Indicator pentru ţesătoriile de in* (traducere din limba rusă), Bucureşti, I.D.T., 1952.

[8] *** *Manualul inginerului textilist*, Bucureşti, Editura tehnică, 1959.

Aspecte tehnice şi economice privind prelucrarea firelor de relon în tricotaje

Ing. A. Hilsenrad

Fabrica „Tricotajul roşu"-Bucureşti

CZ 677.661:677.474.675'126

Sectorul tricotajelor din urzeală deţine o pondere însemnată în ceea ce priveşte prelucrarea firelor de relon.

Practica a arătat că între baza de materii prime şi capacităţile de prelucrare există o continuă dependenţă, aceşti doi factori influenţîndu-se reciproc.

La începutul producţiei de tricotaje sintetice din fire poliamidice, în anii 1958—1959, fineţile firelor uzuale erau de 15 şi 30 den, dintre care firele 15 den monofile deţineau ponderea cea mai însemnată.

Formulînd cererile lor faţă de industrie, organele comerţului porneau, în acea vreme, de la ideea că tricoturile din fire 30 den şi mai groase au un aspect asemănător celor din mătase artificială, cunoscute şi existente, şi că numai cele din fire monofile şi transparente ar fi specifice, ca aspect, unei producţii din fire sintetice. Astfel se explică cantităţile relativ mari de fire monofile prelucrate în anii 1958—1960.

Spre sfîrşitul anului 1960 se găseau stocuri însemnate de fire 60 den fără utilizare. Prelucrarea lor în sectorul de tricotaje nu fusese prevăzută iniţial, deşi firele 60 den erau produse pe scară industrială.

Ca urmare a realizării unor contexturi adecvate, în cadrul întreprinderii „Tricotajul roşu" din Bucureşti, şi a îmbunătăţirii lor calitative pe parcurs, în colaborare cu U.F.S. — Săvineşti, această finete de fir începe să fie prelucrată într-o măsură mereu mai mare, realizîndu-se produse apreciate şi cerute de consumatori în cantităţi sporite.

În tabela 1 se poate urmări evoluţia consumului diferitelor fineţi de fire sintetice poliamidice în perioada 1959—1961.

Tabela 1

Evoluţia consumului de fire sintetice poliamidice în anii 1959—1961

Finеţea firului, den	Consumul în % faţă de total tone, în anii:		
	1959	1960	1961
15/1	53,5	45,5	20
30/6*)	43	49,4	27
40/12	3	1,9	17
60/12	0,5	3,2	30
100/20	—	—	6

*) Firele 30 den au provenit în aceste perioade în cea mai mare parte din import.

Ca urmare a acestei noi cereri a consumatorilor, în prezent se caută soluţii adecvate pentru utilizarea firelor de relon 15 den monofile, întrucît, datorită transparenţei lor, produsele sînt mai puţin căutate, preferîndu-se într-o măsură tot mai mare tricotajele din firele polifile.

Desigur că această fluctuaţie a cererilor determină modificări importante în profilul producţiei U.F.S. — Săvineşti, de nedorit în cadrul unei producţii cu caracter continuu, deoarece influenţează negativ calitatea firelor.

Prin realizarea unor contexturi noi, adecvate, care să asigure pe o perioadă mai lungă utilizarea echilibrată a diferitelor fineţi de fire din programul de producţie al U.F.S. — Săvi-

neşti, întreprinderea „Tricotajul roşu" a acumulat o experienţă bogată, contribuind atît la rezolvarea parţială a acestor aspecte economice, cît şi la reducerea continuă a importului de fire sintetice poliamidice.

Pentru atingerea acestor obiective, activitatea în direcţia realizării unor noi contexturi a fost orientată în următoarele direcţii :

realizarea unor contexturi noi în vederea prelucrării firelor 60, 40 şi 100 den în cantităţi mărite ;

realizarea de noi contexturi care să permită folosirea firelor monofile, concomitent cu diminuarea transparenţei produselor.

În planşa alăturată se prezintă, pentru exemplificare, cîteva contexturi sau combinaţii noi din fire relon, realizate potrivit necesităţilor economice arătate mai sus *.

CONTEXTURA 1

Tricot filé pentru lenjerie

Materia primă : fire relon 60 den.
Utilaj : maşina rapidă de tricotat din urzeală fineţea 26.
Înşirarea :bara I : × × × × × × × × × × × × × × × × ×.
bara II : × × × × × × × × × × × × × × × × ×.
Componenţa lanţului de comandă :
bara 1 : 12,13/11,10/9,8/7,6/5,4/3,2/1,0/2,3/4,5/6,7/ 8,9/10,11/=
bara 2 : 1,0/1,2/2,3/5,6/6,7/7,8/10,11/10,0/9,8/6,5/ 5,4/4,3/=
Greutatea informativă : 112 g/m²
Finisaj : degresat — fixat — vopsit (albit) — uscat.

Structura tricotului realizat în contextura 1 asigură, pe lîngă o rezistenţă deosebită la plesnire (circa 8 kg/cm), o bună permeabilitate la aer, ceea ce determină un confort corespunzător în cazul articolelor de lenjerie.

CONTEXTURA 2

Tricot filé pentru lenjerie

Materia primă : fire relon 60 den.
Utilaj : maşina rapidă de tricotat din urzeală fineţea 20.
Înşirarea : bara 1 : × × × × × × × × × × × × × × × × ×.
bara 2 : × × × × × × × × × × × × × × × × ×.
Componenţa lanţului de comandă :
bara 1 : 7,8/7,6/6,5/6,7/6,7/6,7/6,5/5,4/4,3/4,5/4,3/3,2/2,1/ 2,3/2,1/1,0/1,2/2,3/2,1/2,3/3,4/4,5/4,3/4,5/5,6/6,7/=
bara 2 : 1,0/1,2/2,3/2,1/2,3/3,4/4,5/4,3/4,5/5,6/6,7/6,5/6,7/ 7,8/7,6/6,5/6,7/6,5/5,4/4,3/4,3/4,3/3,2/2,1/=
Greutatea informativă : 85 g/m².
Finisaj : degresat — fixat — vopsit (albit) — uscat.

Tricotul are caracteristici identice cu cele întîlnite la contextura 1, cu deosebirea că rezistenţa la plesnire este mai redusă (circa 6 kg/cm).

CONTEXTURA 3

Tricot cu extensibilitate redusă

Materia primă : fire relon 60 den.
Utilaj : maşina rapidă de tricotat cu urzeală fineţea 26.
Înşirarea : bara 1 : plin
bara 2 : plin
Componenţa lanţului de comandă : bara 1 :/1,0/3,4/=
bara 2 :/1,2/1,0/=
Greutatea informativă : 110 g/m².
Finisaj : degresat — fixat — vopsit (albit) — uscat.

Tricotul din contextura 3 este destinat cămăşilor clasice şi sport pentru bărbaţi, bluzelor pentru femei şi altor articole de îmbrăcăminte exterioară, asigurînd, pe lîngă o rezistenţă deosebită (8—9 kg/cm), diminuarea sensibilă a transparenţei, în comparaţie cu contextura similară ce se realizează din fire mai fine.

CONTEXTURA 4

Tricot velur combinat

Materia primă : 40% fire relon 60 den şi 60% fire de mătase artificială cupro 60 den.
Utilaj : maşina rapidă de tricotat din urzeală fineţea 26.
Înşirarea : bara 1 : plin, fire de mătase artificială
bara 2 : plin, fire de relon
Componenţa lanţului de comandă : bara 1 : /1,0/1,2/=
bara 2 : /1,0/3,4=
Greutatea informativă : 178 g/m².
Finisaj : scămoşat — degresat — fixat — vopsit uscat.

Tricotul din contextura 4 îmbină proprietăţile de rezistenţă ale relonului cu cele de hidroscopicitate şi tuşeu ale firelor de mătase artificială cupro pe partea interioară scămoşată. Rezistenţa tricotului la plesnire — circa 5,5 kg/cm.

CONTEXTURILE 5 şi 5a

Tricot velur relon şi saten

Materia primă : fire relon monofile 15 sau 20 den combinate cu fire relon polifile 30,40 sau 60 den.
Utilaj : maşina rapidă de tricotat din urzeală, fineţea 26
Înşirarea : bara 1 : plin, 15 sau 20 den
bara 2 : plin, 30; 40; sau 60 den
Componenţa lanţului de comandă : bara 1 : /1,0/1,2/ =
bara 2 : /1,0/3,4/ =
Greutatea informativă : velur : 150—210 g/m²
saten : 100 g/m²
Finisaj :
Velur : scămoşat-degresat — fixat — vopsit — uscat.
Saten : degresat — fixat — vopsit — uscat.

Tricotul velur scămoşat este destinat îmbrăcămintei exterioare cu aspect de catifea, iar tricotul saten, bluzelor cu transparenţa redusă. Rezistenţa la plesnire este cuprinsă între 4 şi 6 kg/cm.

CONTEXTURA 6

Tricot patent 2 :2
Materia prima : fire relon 100 sau 100+60 den.
Utilaj : tricoteza circulară fineţea 15.
Înşirarea : 2 fire în sistem.
Greutatea informativă : 300 g/m².
Finisaj : degresat — aburit — vopsit-uscat.

Tricotul patent este caracterizat printr-o mare elasticitate şi este destinat manşetelor şi bordurilor de la tricotajele din tricot velur sau saten, contribuind la îmbunătăţirea calitativă a acestora.

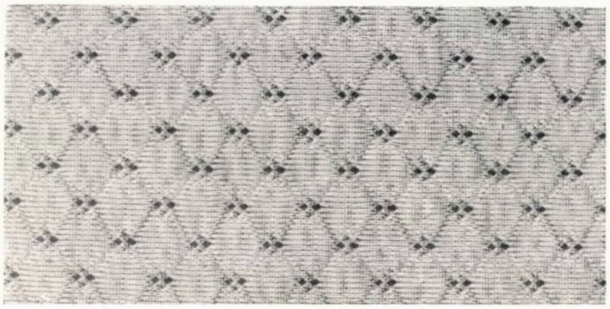
CONTEXTURA 7

Tricot cu efect fagure

Materia primă : fire relon 40 den.
Utilaj : maşina rapidă de tricotat din urzeală, fineţea 26.
Înşirarea : bara 1 : × × × × × × × × × × ×
bara 2 : × × × × × × × × × × ×
bara 3 : × × × × × . . . . .

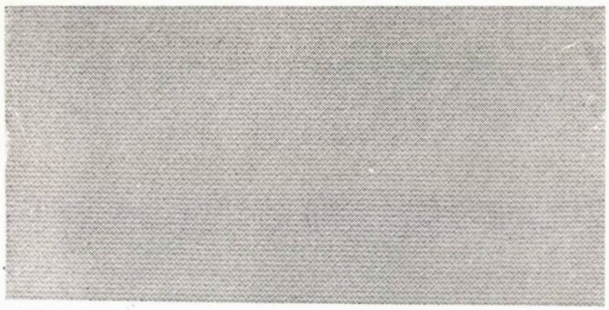
*Din activitatea unui colectiv de ingineri şi tehnicieni a I.I.S. „Tricotajul roşu" cu contribuţia colectivelor de ingineri şi tehnicieni din întreprinderile „Luceafărul" şi „Tudor Vladimirescu".

1

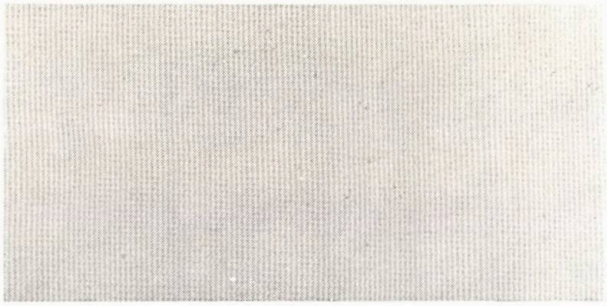


2

3

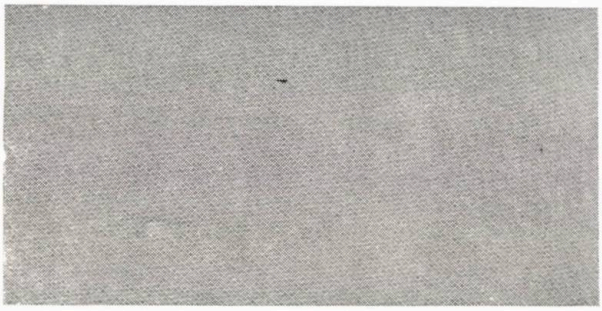


4



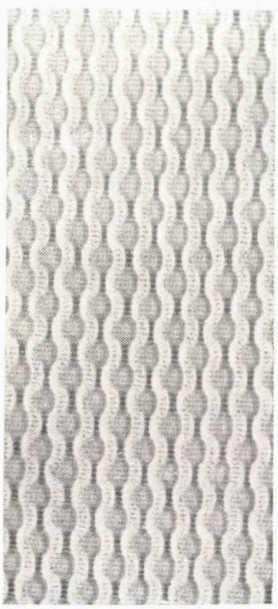
5

5a



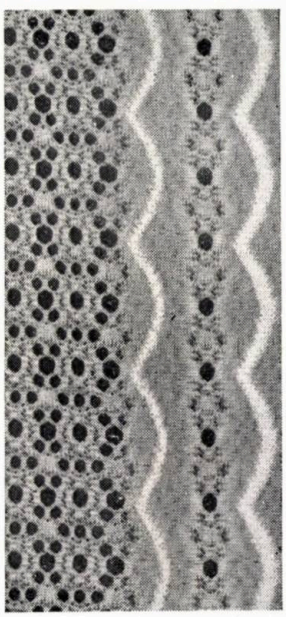
6

7



8

9



Componența lanțului de comandă : bara 1 : /0,1/1,2/2,3/3,4/ /4,5/5,6/6,6/×18/6,5/ /5,4/4,3/3,2/2,1/1,0/ 0,0/×18

bara 2 : /1,0/1,2/1,0/1,2/ /1,0/1,2/×42

bara 3 : /1,2/1,0/1,2/1,0/ /1,2/1,0/×42

Greutatea informativă : 170 g/m².
Finisaj : degresat — fixat — vopsit — uscat.

Tricotul cu efect fagure se distinge prin diminuarea transparenței, ca urmare a suprapunerii celor trei structuri de fire 40 den. Este destinat articolelor de îmbrăcăminte exterioară (bluze, jachete, rochii, fuste etc.).

CONTEXTURA 8

Tricot imitație de broderie

Materia primă : fire relon 15 și 60 den.
Utilaj : mașina rapidă de tricotat din urzeală, finețea 26.

Înșirarea : B_1 × (18) ; B_2 × (18) ; B_3 — plin ——; B_4 — plin ——

Componența lanțului de comandă :

bara 1 :/11,12/10,9/10,11/9,8/9,10/8,7/8,9/ 7,6/7,8/3,2/6,7/3,2/6,7/5,4/5,6/4,3/ 5,6/3,2/8,9/2,1/2,1/9,10/1,0/9,10/ 2,1/3,9/2,1/4,7/2,1/8,9/3,2/8,9/4,3/ 7,8/5,5/2,2/2,2/2,1/3,4/3,2/4,3/5,6 5,4/6,7/6,5/10,11/7,6/10,11/7,6/8,9/ 8,7/9,10//8,7/10,11/5,4/11,12/11,3/12,13/ 4,3/11,12/5,4/11,12/7,6/11,12/5,4/10,11/ 5,4/9,10/6,5/8,7/11,11/11,11/=

bara 2 :/17,18/13,12/18,19/14,13/18,19/15,14/ 19,20/11,10/19,20/11,10/19,20/12,11/ 17,18/15,14/16,17/11,10/14,15/9,8/ 14,15/8,7/18,19/9,8/18,19/12,11/ 16,17//10,9/15,16/10,9/14,15/11,12/ 11,11/9,9/7,7/6,7/4,3/7,8/3,2/7,8/ 2,1/6,7/2,1/5,6/1,0/9,10/1,0/9,10/ 1,0/8,9/3,2/5,6/4,3/9,10/6,5/11,12/ 6,5/12,13/2,1//11,12/2,1/8,9/4,3/10,11/ 5,4/10,11/6,5/9,8/9,9//11,11/13,13/ 14,13/16,17/13,12/=

bara 3 :/1,0/1,2/×36 =

bara 4 :/2,3/1,0/2,3/1,0/×18 =

Greutatea aproximativă : 60 g/m².
Finisajul se face în condițiile precizate la contextura 7.

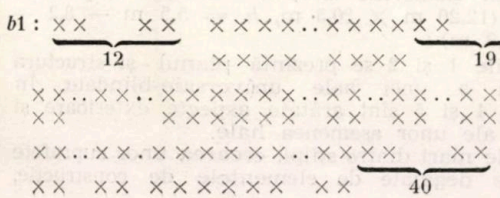
Tricotul cu desen imitație de broderie este destinat, în special garniturilor de lenjerie și bluze, dar poate fi destinat, ca tricot fond, și bluzelor având aspect de broderie.

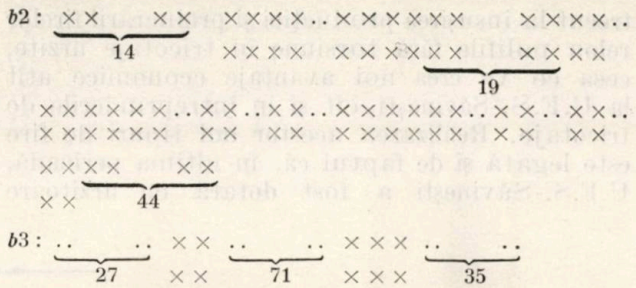
CONTEXTURA 9

Tricot imitație de dantelă

Materia primă : fire relon 15 den tricot fond și fire relon 60 den (pentru efect).
Utilaj : mașina rapidă de tricotat finețea 26.

Înșirarea





Componența lanțului de comandă :

*b*1 :/6,7/5,4/6,7/5,4/5,7/8,9/7,6/8,9/7,6/5,4/3,2/10/ 2,3/1,0/2,3/4,5/6,7/8,9/7,6/8,9/7,6/5,4/×2

*b*2 :/3,2/4,5/3,2/4,5/3,2/1,0/2,3/1,0/2,3/4,5/6,7/8,9/ 7,6/8,9//7,6/5,4/3,2/1,0/2,3/1,0/2,3/4,5/×2

b3 :/1,0/2,3/2,1/3,4/3,2/4,5/4,3/5,6/5,4/6,7/6,5/7,8/ 7,6/7,8/7,6/8,9/8,7/8,9/8,7/9,10/9,8/9,10/9,8/ 9,10/9,8/9,10//8,7/8,9/8,7/8,9/7,6/7,8/7,6/7,8/ 6,5/6,7/5,4/5,6/4,3/4,5/3,2/3,4/2,1/2,3/

Greutatea informativă : 47 g/m².
Finisaj : degresat — fixat — vopsit — uscat.

Tricotul imitație de dantelă este destinat garniturilor la lenjeria tricotată din fire relon,

★

În cele de mai sus au fost prezentate o serie de contexturi reprezentative din combinații de fire realizate pentru a ilustra doar unele aspecte tehnico-economice ale utilizării firelor relon în industria tricotajelor. Fără îndoială că posibilitățile creatorilor sînt practic nelimitate, dacă mai ținem seama și de faptul că, afară de efectele de contextură, se mai pot rezolva o serie de probleme prin aplicarea unor finisaje corespunzătoare sau prin combinarea diferitelor contexturi în cadrul unui produs confecționat finit.

Printre aceste procedee, care se aplică în vederea rezolvării unor probleme economice, în sensul celor arătate mai sus, amintim : imprimarea tricoturilor; calandrarea tricoturilor prin procedeul „Schreiner" (v. „Industria textilă", nr. 8, 1961); plisarea tricoturilor; dublarea produselor finite cu tricot de fond în culori mai închise; aplicarea diferitelor garnituri, dantele și broderii la produsele finite; electroplușarea tricoturilor.

O condiție importantă pentru creșterea continuă a volumului de fire relon prelucrate în industria de tricotaje este și îmbunătățirea calității lor, care creează premisele reducerii prețului de cost al produselor și, în continuare, baza economică pentru reducerea prețului la consumator.

Ca urmare a colaborării dintre U.F.S.-Săvinești, laboratorul de tricotaje al I.C.T. și I.I.S. „Tricotajul roșu", în anul 1961 au fost îmbunătățite caracteristicile unor fire relon polifile destinate tricotajelor urzite, ele fiind realizate cu torsiuni adecvate de 250 torsiuni/m, în loc de 400—500 torsiuni/m, cu uleierea antistatică corespunzătoare (4—7%). În ultimul timp, s-a

trecut la însușirea producției și prelucrării firelor relon polifile fără torsiune în tricotaje urzite, ceea ce va crea noi avantaje economice atît la U.F.S.-Săvinești, cît și în întreprinderile de tricotaje. Realizarea acestor noi tipuri de fire este legată și de faptul că, în ultima perioadă, U.F.S.-Săvinești a fost dotată cu urzitoare moderne, putînd livra industriei de tricotaje fire sub formă de urzeli.

Prin aplicarea unor soluții tehnice adecvate, domeniile de utilizare a firelor relon pentru tricotaje din urzeală vor prezenta o tendință ascendentă, iar populația va avea la dispoziție produse tot mai atrăgătoare și mai practice.

Hale universale blindate

Arh. **Dan Stănescu**
Institutul de proiectări al industriei ușoare

C.Z. 677.013.5:725.4

În articolul de față autorul face o sinteză asupra problemei utilizării în industria textilă a halelor blindate.

Articolul prezintă un interes deosebit și rugăm pe această cale cititorii să-și expună punctul de vedere pentru a putea clarifica cît mai complet problema în discuție.

Anul acesta, un document oficial consemna pentru întîia oară necesitatea introducerii și în țara noastră a sistemului de construcție a halelor universale, fără luminatoare (sistem blindat).

În Directivele de proiectare pentru construcțiile industriale inginerești și agrozootehnice, emise de Comitetul de Stat pentru Construcții, Arhitectură și Sistematizare, se spune printre altele: *„Alegerea tipurilor de hale în ansambluri industriale importante se va orienta spre adoptarea unor hale universale, care, avînd o rețea de stîlpi mărită în raport cu tipurile de hale obișnuite și sisteme de transport mai elastice, permit înscrierea unor procese tehnologice variate sau schimbări și modernizări ale acestora, în raport cu progresul tehnic (...) Clădirile industriale cu un singur nivel, în care se prevăd condiții de climatizare riguroasă (condiționare), se vor executa în sistem blindat (fără ferestre și luminatoare).*

Ce sînt halele industriale universale și cum se prezintă o hală blindată? — iată tema pe care și-o propune spre rezolvare prezentul articol.

Înainte de a intra în domeniul de cercetare propriu-zis va trebui să menționăm încă un fapt, deosebit de important, care relevă actualitatea temei.

După cum se știe, linia generală de dezvoltare a tehnicii se îndreaptă spre automatizare. În uzine se va reduce din ce în ce mai mult numărul oamenilor care deservesc liniile tehnologice, acestora rămînîndule doar sarcina să supravegheze, *în încăperi speciale*, funcționarea automatelor.

Această perspectivă, care a și început să devină realitate în numeroase domenii de activitate, se cere a fi întîmpinată de pe acum în mod corespunzător de constructori. Tehnologia viitorului reclamă construcții ale viitorului. Or, hala universală blindată este tocmai una dintre acele construcții care deschid drum larg progresului tehnic.

★

Realizarea unei noi unități textile trebuie să însemne, pe lîngă o bună soluționare tehnologică (dotarea ei cu cele mai perfecte utilaje existente la acea dată), și alegerea unui tip de hală care să permită oricînd amplasarea unor noi utilaje.

În lucrarea sa „Clădiri și construcții industriale", Walter Henn afirmă că: *„în general, în anumite industrii moderne, mașinile se mută, se modernizează sau se înlocuiesc cu o periodicitate de 12—18 luni"* [1]. Desigur, acest fapt nu se întîmplă în toate ramurile industriale, nu pretutindeni mașinile se schimbă la un interval atît de scurt. Dar este sigur că viața unei hale industriale este mai lungă decît cea a utilajului, că în aceeași hală se vor monta 2—3 serii de mașini.

Greutatea de a concepe o hală industrială cu caracter universal constă în dificultatea de a intui evoluția utilajelor sub aspectul dimensiunilor și al funcționării lor, de a face aptă această hală oricăror modernizări tehnice, cu condiția să rămînă totodată economică în utilizare.

În R. S. Cehoslovacă au fost studiate modulele (deschiderile) mai multor hale industriale. S-a ajuns la exprimarea avantajului principal pe care îl oferă universalitatea: îmbunătățirea indicelui de folosire a suprafeței cu o valoare care poate atinge 9,4%.

La Moscova, Promstroiproiekt a studiat în amănunțime, din punctul de vedere al tehnologiei și construcției, modulele unei hale industriale de (12 m × 18 m) — (12 m × 24 m) — (18 m × 24 m) — (18 m × 24 m) și (24 m × 24 m) cu înălțimea de 6 m.

Pentru modulul de 12 m și 24 m concluziile au fost sintetizate în tabela 1 [2].

Diferența indicilor arată avantajul folosirii deschiderilor mari, care dau și caracterul de universalitate al unei hale.

Iată acum cîteva exemple de hale, cu modulele folosite: Întreprinderea textilă și electrotehnică din Moscova (construită în 1960—1961) — 28 000 m², deschideri unice de 12 m × 18 m și 6 m înălțime pînă la talpa inferioară a fermelor; clădirea experimentală cu acoperiș orizontal din Moscova — 12 m × 24 m; Filatura „Thiriez-Cartier Bresson" (Franța) — 24,78 m × 19,78 m; Fabrica textilă de la Kafr-el-Davar (R.A.U.) 15 m × 10,80 m și 30 m × 10,80 m; Fabrica textilă de la Mehala-el-Kubra (R.A.U.) — 25 m × 25 m × 4,50 m — 5,20 m înălțime; Uzinele General Electric din Louisville (S.U.A.) — cinci corpuri de 22 400 m² (12,20 m × 30,5 m, h = 5,5 m — 8,2 — 9,15 — 12,8 m);

În figurile 1 și 2 se prezintă planul și structura schematică a unei hale universale-blindate. În figurile 3, 4 și 5 sînt arătate aspecte exterioare și interioare ale unor asemenea hale.

Distanțele mari dintre stîlpi, crearea unor suprafețe tehnologice degajate de elementele de construcție,

Tabela 1

Denumirea indicilor	Rețea stîlpi 24×12			Rețea stîlpi 24×24		
	Stîlpi și fundații	Elemente acoperiș	Total	Stîlpi și fundații	Elemente acoperiș	Total
Cost deviz, în ruble	26	94	120	23	101	124
Greutate, în kg	136	239	375	126	250	375
Consum beton, în cm/m²	5,6	9,5	15	5	10	15
Greutate oțel, în kg	2	16	18	2	18	20
Manoperă montaj și monolitizare, în om/h	0,2	0,7	0,9	0,12	0,68	0,8
Manoperă transport, în om/h	0,05	0,35	0,4	0,05	0,5	0,5
Manoperă montaj, total om/h	0,25	1,05	1,30	0,17	1,18	1,35

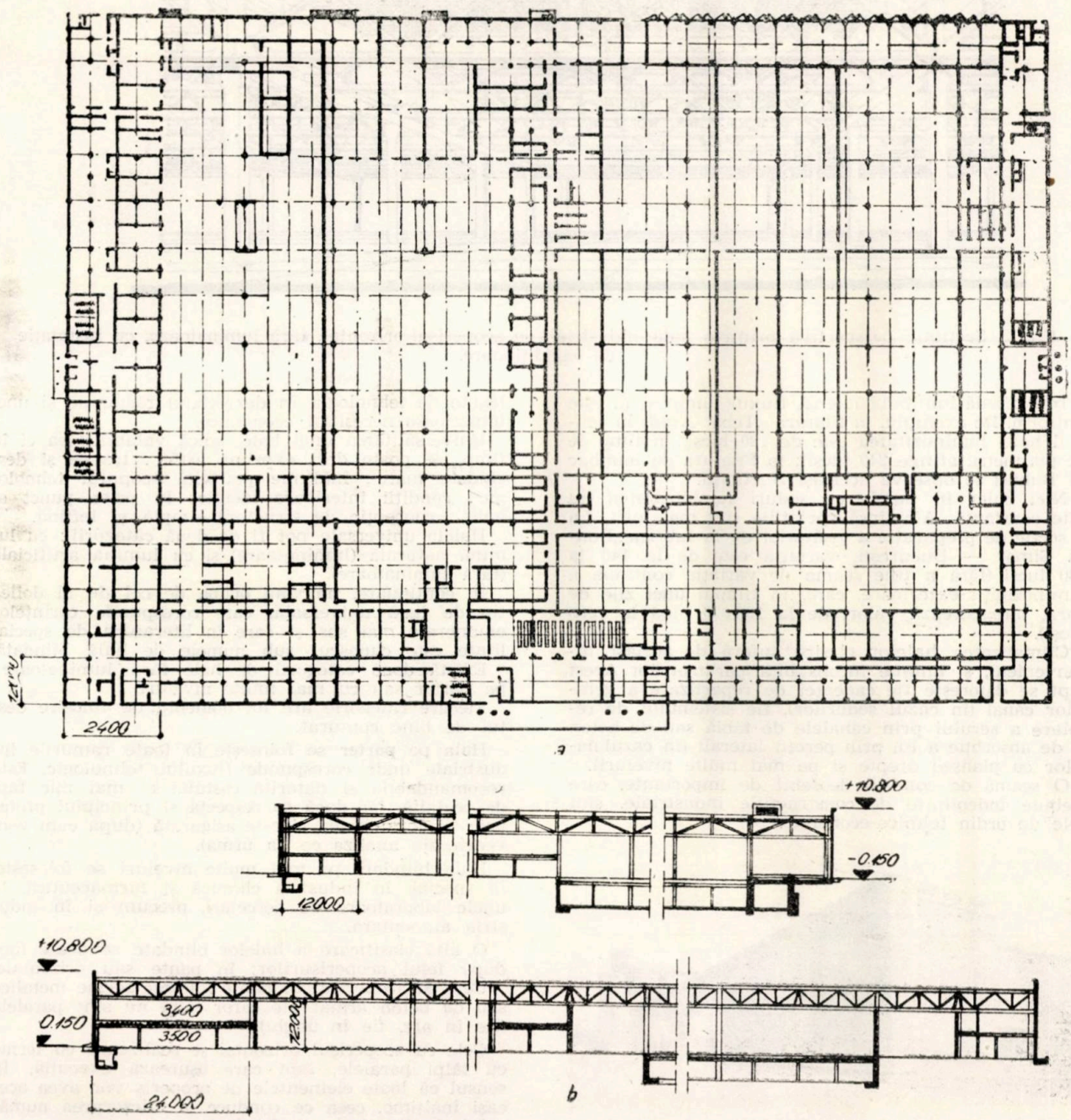


Fig. 1. Planul și secțiunile halei experimentale de la Moscova:
a — planul noului tip de clădire industrială; *b* — secțiuni.

permit ca utilajul să poată fi uşor mutat în vederea revizuirii fluxului, iar hala capătă un caracter de flexibilitate. Această hală, universală şi flexibilă, trebuie să ofere pe toată suprafaţa ei, în orice punct, condiţii interioare identice : aceiaşi factori de iluminare şi ventilaţie, aceleaşi posibilităţi de racordare a utilajului la reţelele de forţă, apă, abur etc.

Halele textile, după cum se ştie, au nevoie de o climă pe cît posibil invariabilă, necesară bunei desfăşurări a procesului tehnologic. Acest lucru nu se poate realiza pe deplin într-o hală supusă influenţei factorilor climatici externi.

Documentele de partid şi de stat au subliniat necesitatea ca la baza concepţiei de execuţie să stea ideea prefabricării elementelor, în scopul realizării construcţiei în minimum de timp şi cu minimum de efort. Prefabricarea — şi în final industrializarea elementelor de construcţie — este una dintre sarcinile trasate de Congresul al III-lea al P.M.R.

Noul tip de hală permite, într-o măsură mult mai mare, în comparaţie cu halele obişnuite, industrializarea construcţiilor.

Astfel, tendinţa de mărire a suprafeţei unităţilor (construcţii de tip monobloc, cu caracter universal,

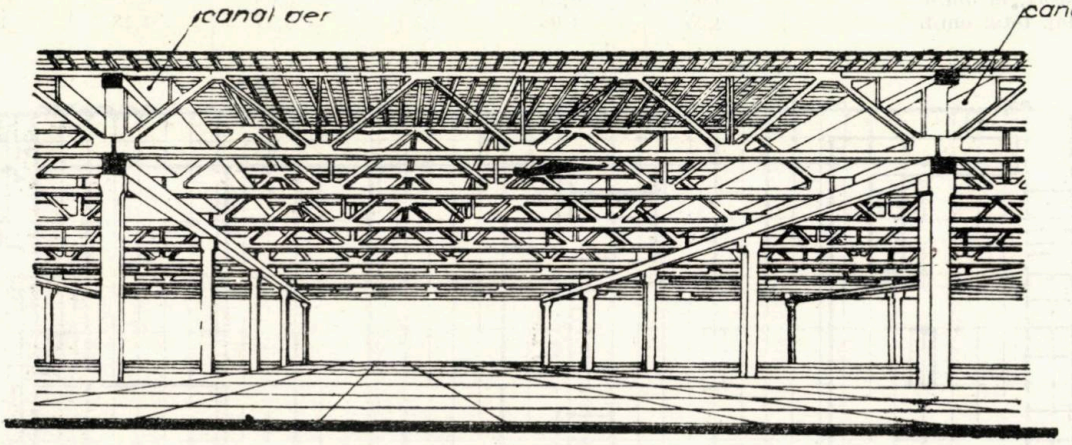


Fig. 2. Secţiune perspectivă printr-o hală industrială cu acoperişul orizontal, fără luminatoare, cu instalaţie de condiţionare.

Într-o hală luminată lateral, fluxul luminos nu este uniform. De exemplu, la filatura „Teba"-Arad, în centrul halei luminozitatea este de 120 lucşi, în timp ce pe perimetru atinge 240 lucşi ; la Filatura de bumbac — Buhuşi se observă aceleaşi fluctuaţii.

Nici chiar în halele cu şeduri luminozitatea nu este constantă. Aici însă variaţiile sînt mai mici. La o secţie de preparaţie a ţesătoriei de la fabrica „Donca Simo" — Bucureşti, variaţia este de la 140 la 180 lucşi (fără a ţine seama de variaţia continuă a luminozităţii exterioare, care, în timpul unei zile de vară, înregistrează valori de la 100 000 pînă la zero lucşi).

Climatizarea halelor clasice suferă de acelaşi inconvenient, şi anume inconstanţa parametrilor. Acest fapt se datoreşte fie cadenţei de repartizare a grinzilor canal (în cazul şedurilor), fie sistemului de refulare a aerului prin canalele de tablă sau de beton şi de absorbţie a lui prin pereţii laterali (în cazul halelor cu planşee drepte şi pe mai multe niveluri).

O seamă de condiţii deosebit de importante, care trebuie îndeplinite de construcţiile industriale, sînt cele de ordin tehnico-economic.

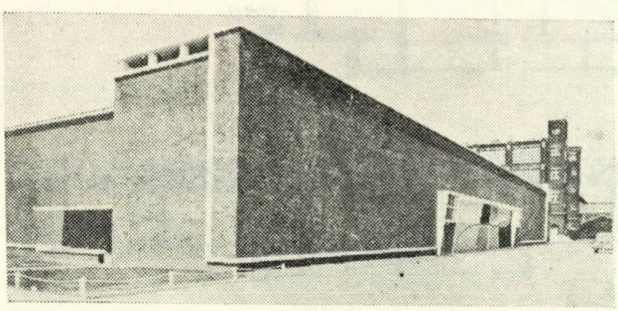


Fig. 3. Faţada principală a unei hale blindate pentru filatură (Franţa).

legate de tehnologia în dezvoltare) răspunde şi unei imperioase necesităţi economice.

Universalitatea unei hale, adică valabilitatea ei în timp, se poate deci exprima astfel : travee şi deschidere mare ; înălţime potrivită scopului tehnologic ; condiţii interioare identice în orice punct al halei ; concepţie de structură simplă şi ieftină.

Halele universale pot fi de două categorii : cu lumină naturală (luminatoare) şi cu lumină artificială (fără luminatoare).

În continuare, ne vom ocupa de cel de al doilea tip de hală universală, care corespunde cerinţelor enumerate mai sus şi care în literatura de specialitate este cunoscut sub numele de hală blindată.

Există două categorii de hale fără luminatoare : pe parter sau cu mai multe niveluri.

Fiecare categorie are un domeniu de folosire destul de bine conturat.

Hala pe parter se foloseşte în toate ramurile industriale unde corespunde fluxului tehnologic. Este recomandabilă şi datorită costului ei mai mic faţă de cealaltă, iar dacă se respectă şi principiul prefabricării, ieftinătatea ei este asigurată (după cum vom vedea din analiza ce va urma).

Hala blindată pe mai multe niveluri se foloseşte, în special, în industria chimică şi farmaceutică, la unele laboratoare de cercetări, precum şi în industria alimentară.

O altă clasificare a halelor blindate se poate face după felul acoperişurilor: în pante sau orizontale.

Cele cu acoperişul în pante folosesc ferme metalice sau de beton armat ale căror tălpi nu sînt paralele (fie în arc, fie în unghi).

Cele cu acoperişul orizontal se realizează cu ferme cu tălpi paralele, fapt care uşurează execuţia, în sensul că toate elementele de acoperiş vor avea aceeaşi înălţime, ceea ce conduce la micşorarea numărului de tipuri de prefabricate.

O deosebire importantă între aceste tipuri de hale (cu acoperişuri în pante sau orizontale) o constituie

volumul pe care îl materializează fermele : nu sub raportul mărimii cifrice, al cubajului, ci al diferenței de înălțime în diferitele puncte ale suprafeței. Acest fapt contravine în oarecare măsură principiului de a oferi, în orice punct de pe suprafață, condiții identice de înălțime.

În clasificarea diferitelor tipuri de hale întîlnim și cazuri cînd pe suprafețe mari de hală, acolo unde tehnologia o cere, lumina naturală este introdusă prin elemente transparente din materiale plastice, în formă de cupole semisferice (care pot ajunge pînă la diametrul de 6,00 m), sau tabachere dreptunghiulare cu un ușor bombament spre exterior. Aceste elemente pot fi din una sau două foi transparente, mate, incolore sau chiar colorate.

În revistele de construcții și arhitectură, problema halelor blindate este astfel analizată încît la ora actuală putem avea o imagine amplă asupra ei. Se dau chiar și costuri comparative între diferitele soluții.

În industria textilă, folosirea halelor blindate se impune ca o necesitate tot mai acută, datorită în primul rînd posibilităților optime de condiționare a aerului. Realizarea unei stricte constanțe a parametrilor interiori asigură o calitate superioară produselor și o productivitate mărită mașinilor.

În Uniunea Sovietică concluziile sînt favorabile folosirii halelor blindate. Acest lucru este exprimat printr-o hotărîre dată publicității, din care extragem următoarele :

„Se recomandă folosirea clădirilor fără luminatoare. Astfel, clădirile neetajate pentru întreprinderile industriale în care emanația de căldură nu depășește 20 kcal/m³/h, situate în regiuni cu temperaturi pînă la —23°, se vor proiecta fără luminatoare. În regiunile cu temperaturi peste —23°, alegerea tipului de clădire, cu sau fără luminatoare, se va face pe baza analizei tehnico-economice (...). În întreprinderile industriale care necesită aer condiționat, se vor utiliza clădiri fără luminatoare". [3].

Walter Henn explică astfel în cartea sa apariția noului tip de construcție :

„Acoperișul orizontal, fără lumină superioară, face necesară desfășurarea lucrului la lumina artificială (...). Se vede că soluția a fost reușită, fapt confirmat de succesele obținute. Inițiativa în acest domeniu aparține fabricilor textile (...) care, prin caracterul producției, trebuiau să fie prevăzute cu aer condiționat. Soluția tehnică a condiționării aerului s-a realizat cel mai bine în clădirile fără ferestre și fără lumină superioară". [1].

Hala blindată apare și mai necesară în condițiile unei zone climatice excesive (foarte călduroasă sau foarte friguroasă), cînd posibilitățile de realizare a unei climatizări constante sînt extrem de dificile.

Explicația folosirii primelor construcții blindate în regiunile tropicale este evidentă. La căldurile mari din exterior, de peste +50°C, condițiile climatice interioare (umiditatea și temperatura) se realizează greu dacă o hală are un sistem de iluminare naturală (geamuri, luminatoare) cu un coeficient de transmitere defavorabil.

Numai halele fără luminatoare se pot folosi cu succes în orice condiții climatice, fie de căldură, fie de frig.

„Halele cu ședuri — se arată în literatura de specialitate — *au încetat să mai fie tipurile de clădiri necesare pentru industria textilă modernă* [4].

Concluzia este absolut justă, întrucît ea ține seama de lipsurile halelor cu luminatoare : întreținerea grea a luminatoarelor (curățirea geamurilor, verificarea etanșeității lor, schimbarea geamurilor, curățirea zăpezii de pe luminatoare) ; întreținerea grea a învelitorii (la dolii și creste, periodic toată suprafața) ; inconstanța parametrilor interiori ; orientarea obligatorie a luminatoarelor spre nord : structura ședurilor este neechilibrată, greu de executat, greu de prefabricat, scumpă din cauza luminatorului (care la soluțiile noastre reprezintă circa

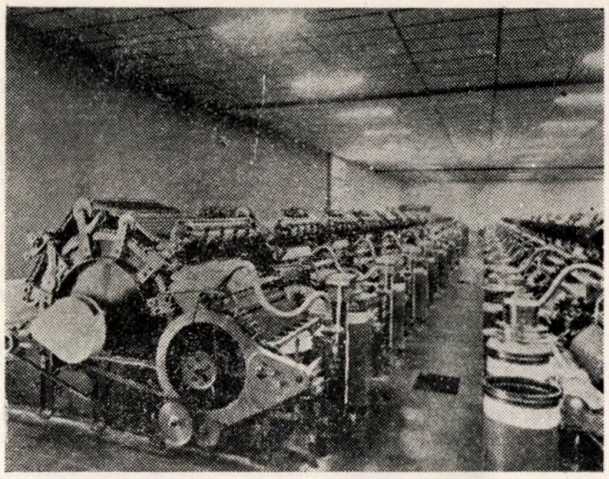


Fig. 4. Hală blindată cu tavan suspendat într-o filatură — secția carde (Franța).

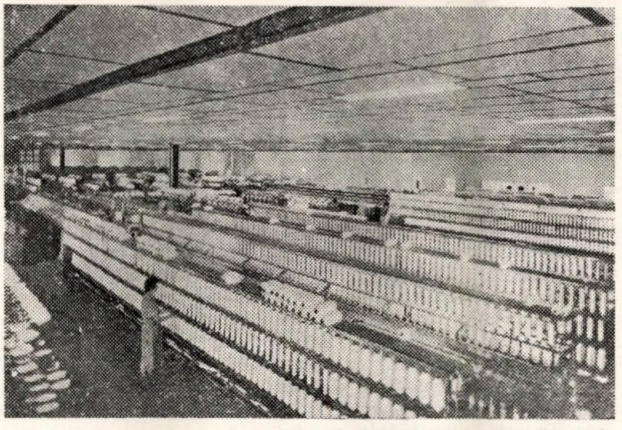


Fig. 5. Interiorul unei secții de filat, într-o construcție blindată

35 lei/m² de construcție, din totalul de 550 lei/m²) ; limitarea dimensiunilor grinzilor-canal.

„Aceste lipsuri pot fi înlăturate, păstrîndu-se însă toate avantajele halelor neetajate, dacă se trece la construirea clădirilor industriale de tip nou, fără luminatoare, fără goluri de ferestre, cu iluminare fluorescentă și condiții mai bune de creare a climatului artificial. Acest lucru este confirmat de practica îndelungată din S.U.A. Aici, nu numai fabricile textile noi se construiesc fără luminatoare, dar în multe cazuri, chiar în întreprinderile existente se astupă ferestrele, ca o garanție a eficacității instalațiilor de condiționare.

Halele fără luminatoare se pot construi în orice condiții climatice, deoarece necesitatea îndepărtării zăpezii de pe acoperiș dispare. Zăpada poate rămîne pe acoperiș, fără a degrada clădirea, pînă primăvara, cînd apa rezultată din topirea zăpezii se evacuează printr-un sistem de scurgere interioară" [4].

În articolul „Un nou tip de clădire industrială" autorii sovietici M. Ostrovski și N. Bresci afirmă :

„Deosebit de acută este problema noilor tipuri de clădiri pentru secțiile cu procese tehnologice de precizie, care impun condiții rigide de temperatură și umiditate, precum și condiții de lumină uniformă. Pînă în prezent, aceste secții au fost amplasate în clădiri obișnuite, unde respectarea acestor cerințe era îngreuiată din cauza numărului mare de goluri, de ferestre și de luminatoare care nu se închid bine. La fabrica de becuri electrice din Lvov, simpla aplicare a măsurii de condiționare a aerului a per-

mis reducerea rebuturilor la confecționarea ecranelor cu aproape 50%" [5].

Alți autori, Tupolev, Berezoski și Djan-Sao-Cian, scriu următoarele în articolul „Acoperișuri-terasă, fără luminatoare, pentru clădirile industriale":

„Introducerea în construcția de masă a clădirilor industriale neetajate, fără luminatoare, cu acoperișuri-terasă, cu scurgerea apelor prin interior, permite să se simplifice și să se ieftinească construcția acoperișurilor și, prin urmare, întreaga structură portantă. Se reduce volumul încălzit al clădirilor. Datorită renunțării la luminatoare se reduc sensibil pierderile de căldură prin acoperiș, micșorîndu-se suprafețele elementelor exterioare.

Tendința arhitecților și a inginerilor înaintați spre acoperișuri-terasă este pe deplin justificată. Acoperișul-terasă, fără luminatoare, va deveni în viitorul apropiat unul dintre tipurile principale de acoperiș pentru clădirile industriale cu multe travee, construite în masă" [6].

Toate acestea dovedesc atenția de care se bucură în U.R.S.S. problema introducerii în folosință a noului tip de hală.

STRUCTURA HALELOR BLINDATE

Structura constituie problema esențială, care răspunde în primul rînd la caracterul de universalitate, flexibilitate și elasticitate al unei hale.

Pentru ca o hală să fie elastică ea trebuie să permită nenumărate posibilități de amplasare a diferitelor utilaje, cu un indice bun de utilizare a suprafeței construite.

În general se deosebesc două sisteme de structură: pe continent se întîlnesc mai des elementele de beton armat, iar peste ocean — elementele metalice. Aceasta nu înseamnă că în fiecare dintre aceste zone ale globului nu se pot întîlni și sisteme ale celeilalte, sau chiar sisteme combinate (cum este cazul filaturii „Thiriez-Cartier Bresson" din Franța).

Principalul este ca elementele să fie prefabricate, întrucît în cazul acoperirii unor mari suprafețe de construcție avantajele se măresc.

În legătură cu sistemele constructive, folosite în diferite proiecte sau lucrări, menționăm un proiect al institutului Promstroiproiekt, cu travee și deschideri de 12 m × 24 m, (două unități), care a adoptat următoarele elemente: fundații și stîlpi de beton armat prefabricat; ferme prefabricate precomprimate de două tipuri (24 m și 12 m, deschidere); plăci de acoperiș de beton spongios armat și panouri armate de beton Keramzit pentru pereți de 1,80×6,00 m; stîlpi, grinzi și plăci de beton armat la subpante pentru anexele de fabricație, laboratoare, birouri. Fermele, cu înălțimea de 3 m, formează între ele un spațiu mare care se folosește pentru tubulaturile de ventilație, pentru rețeaua de iluminat și alte instalații.

Un alt sistem constructiv este relatat de A. Mazo în articolul „Acoperișul unei clădiri neetajate cu rețeaua stîlpilor de 24 m × 24 m".

„S-au studiat — spune autorul — *diferite variante cu grinzi sau cu ferme. Trebuie să remarcăm că în clădirile blindate, amplasarea rețelei ramificate a conductelor de aer este o problemă destul de complicată. De aceea, în acest caz este mult mai rațională o structură cu zăbrele, care permite trecerea printre ele a canalelor de aer. Pentru aceasta se folosește înălțimea constructivă a fermelor. Structura cu grinzi nu permite aceasta și pentru trecerea canalelor de aer este necesar să se mărească înălțimea clădirii (...). Așezarea fermelor în șah la rețeaua de 24 m × 24 m permite să se folosească posibilitățile executării acoperișului-terasă și să se asigure complet rigiditatea transversală și longitudinală a acoperișului, fără nici un fel de contravîntuire suplimentară"* [2].

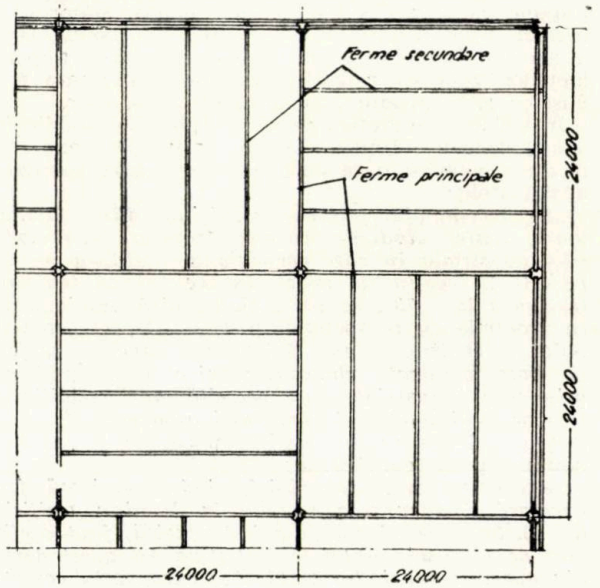
Ca elemente se folosesc următoarele tipuri:

	12 m × 24 m	24 m × 24 m
— Ferme principale	4 tipuri	3 tipuri
— Ferme secundare	2 tipuri	2 tipuri
— Stîlpi	2 tipuri	1 tip
— Fundații	2 tipuri	1 tip
Total	10 tipuri	7 tipuri

Rezultă că soluția de acoperiș propusă pentru rețeaua de 24 m × 24 m se poate bucura de o largă aplicare la clădirile industriale fără pod rulant, cu acoperiș-terasă (vezi fig. 6).

Noul tip de hală pare simplu la prima vedere, dar soluția de rezolvare constructivă trebuie adaptată fiecărui caz; trebuie cercetate toate posibilitățile, analizate diferitele variante, tocmai pentru a o desprinde pe aceea care satisface cel mai mult dezideratele tehnicii noi.

Ceea ce putem prevede de pe acum este orientarea spre travee și deschideri cît mai mari.



a

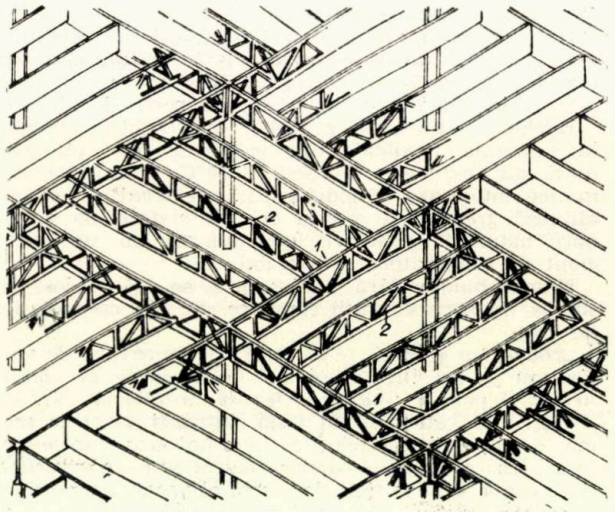


Fig. 6. Plan și vedere axonometrică. Așezarea fermelor principale și secundare într-o rețea de stîlpi 24 m × 24 m:

a — planul de așezare a fermelor principale și secundare; *b* — axonometria așezării fermelor principale și secundare; *1* — ferme principale; *2* — ferme secundare

Acoperișul

O altă problemă a noului tip de hală o constituie acoperișul. Ca să ne dăm seama de importanța lui, să vedem ce reprezintă el în cifre față de celelalte elemente componente ale unei hale.

Să presupunem o hală paralelipipedică de 200 m × 200 m cu înălțimea de 10 m, cu suprafața pereților de 4 m × 200 m × 10 m = 8 000 m² și suprafața acoperișului 200 m × 200 m = 40 000 m². Deci suprafața pereților reprezintă a cincea parte din cea a acoperișului pe orizontală. Dacă înălțimea ar scade la 5 m, suprafața pereților ar fi abia a zecea parte.

La o hală mai mică (de 75 m × 25 m, cu înălțimea de 5 m), suprafața pereților (1 000 m²) în comparație cu cea a tavanului (1 875 m²) ar reprezenta 53%.

Abia la o hală de 20 m × 20 m, cu înălțimea de 5 m, suprafața acoperișului este egală cu suprafața pereților (400 m²), deci în raport de egalitate.

Din această comparație rezultă că acoperișul este elementul exterior cel mai important al unei hale, mai ales cînd este vorba de o hală mare ca dimensiune în plan. Spre acest element trebuie să-și îndrepte atenția proiectantii, pentru a încerca să reducă prețul de cost al construcțiilor industriale.

Acoperișul, ca mijloc de protecție a construcției împotriva intemperiilor și a manifestărilor atmosferice, a fost conceput dintotdeauna sub forma unor pante cu crestele spre mijlocul clădirii. Aceasta pentru a îndepărta cît mai repede apa căzută pe suprafața lui. În regiunile secetoase și însorite aceste pante sînt mici, pe cînd în cele cu precipitații atmosferice frecvente, pantele sînt foarte mari. Prin tradiție, aceste principii sînt respectate și azi.

Referindu-ne însă la halele universale, care se construiesc pe suprafețe mari, acoperișul în pante începe să ridice probleme, atît din cauza apelor de ploaie care nu mai pot fi scurse direct la exterior, cît mai ales a zăpezii care se strînge în cantități foarte mari pe acoperiș sau în dolii.

Straturile izolatoare de bitum se degradează și ele la variațiile de temperatură.

Literatura de specialitate, cercetările făcute, relevă și la acest capitol aspecte noi ale problemei.

Tupolev, Berezoski și Djan-Sao-Cian, într-un alt studiu, intitulat „Acoperișuri-terasă, fără luminatoare, cu evacuarea apelor pin interior, pentru clădiri industriale neetajate", arată :

„Soluțiile raționale ale formei acoperișurilor pentru clădiri industriale neetajate au interesat de mult pe arhitecți și constructori. În prezent, datorită marelui volum al construcțiilor din planul septenal, această problemă necesită o atenție și o elaborare deosebită. Multe dintre schemele acoperișurilor existente la clădirile industriale neetajate se dovedesc discutabile, iar unele aspecte sînt pur și simplu nesoluționate practic (...) Sarcinile normate din zăpadă pentru acoperișurile-terasă trebuie revizuite. Observațiile arată că sarcinile din zăpadă depuse pe acoperișurile-terasă, supuse la vînt, sînt mai mici decît cele de pe acoperișurile în pantă și mai mici decît cele depuse pe suprafața terenului (...). În cîmp deschis grosimea zăpezii este pretutindeni sub 30 cm, iar pe acoperișurile-terasă, expuse la vînt, grosimea nu depășește 10 cm (...). Suflarea particulelor de zăpadă căzută anterior începe la o viteză a vîntului de 4 m/s. Acest curent provoacă înzăpeziri care ating o grosime și o densitate considerabilă.

Astfel, problema revizuirii normelor sarcinilor din zăpadă pentru acoperișuri este pe deplin justificată. Majoritatea clădirilor sînt expuse vînturilor, iar sarcinile de calcul pot fi considerabil micșorate.

Ca o consecință a acestor sarcini mari luate în calcul greutatea și costul elementelor de construcție

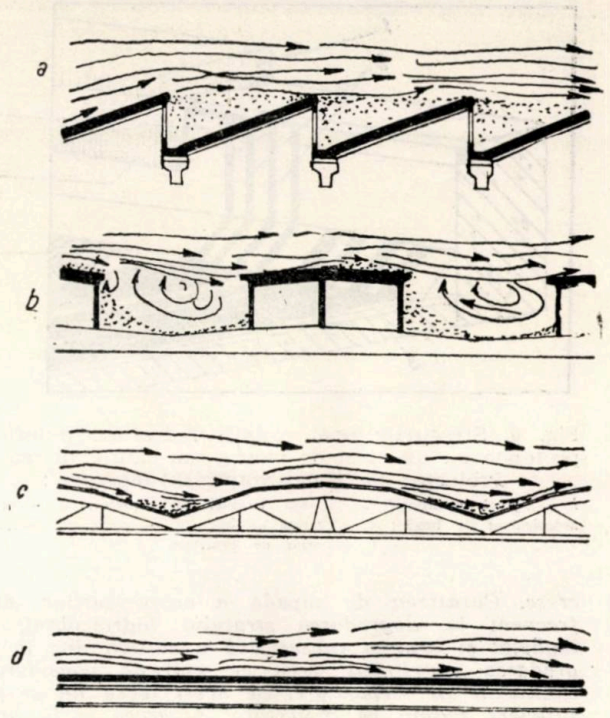


Fig. 7. Depunerile de zăpadă sub acțiunea vîntului, la diferite tipuri de luminatoare și acoperișuri :
a — înzăpezirea limită a ședurilor ; *b* — înzăpezirea normală a luminatorului ; *c* — aglomerarea zăpezii în dolii ; *d* — suflarea zăpezii pe acoperișurile-terasă

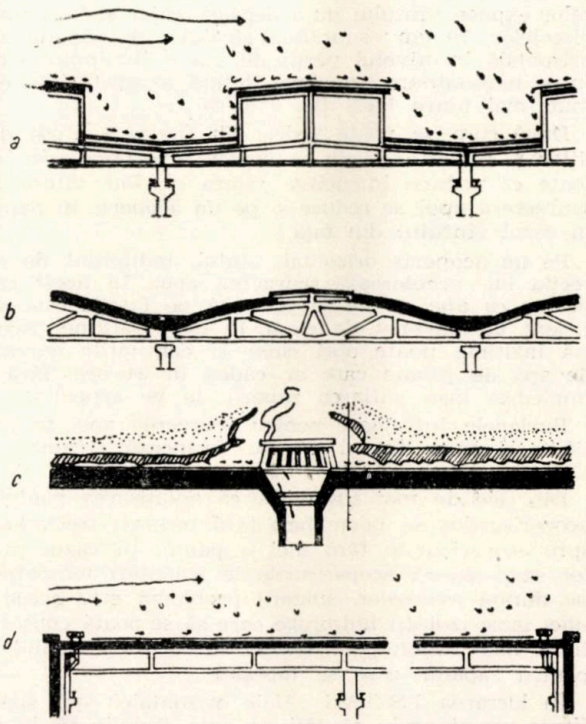


Fig. 8. Scurgerea apelor de precipitații, la diferite tipuri de acoperiș și luminatoare :
a — scurgerea de pe acoperișurile în pantă ale luminatoarelor ; *b* — aglomerarea apei în dolii ; *c* — funcționarea scurgerilor interioare în timpul iernii ; *d* — scurgerea de pe acoperișul-terasă.

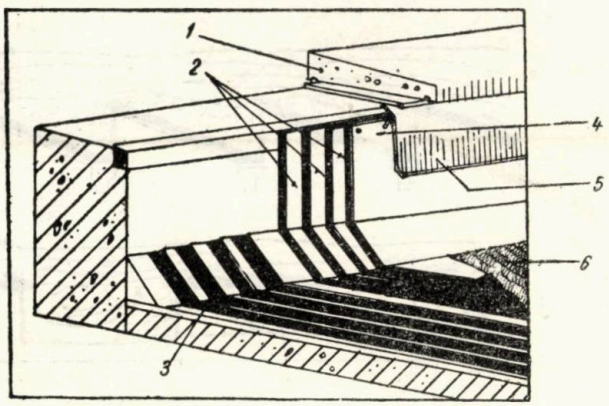


Fig. 9. Straturile unei izolaţii hidrofuge puternice, protejate cu un strat de pietriş sau zgură, în mastic. Proiectat de Promstroiproiekt-Moscova :
1 — placă parapet ; *2* — trei straturi carton-piele ; *3* — covor hidroizolant de bază ; *4* — carton asfaltat ; *5* — pazie de protecţie ; *6* — strat de protecţie

cresc. Curăţirea de zăpadă a acoperişurilor duce frecvent la degradarea stratului hidroizolant, iar îngheţul şi topirea consecutivă a zăpezii duc la degradarea învelitorii, ceea ce măreşte considerabil cheltuielile de exploatare. De acest lucru nu se ţine suficient seama în proiectare, deoarece şi la organizaţiile de proiectare s-a înrădăcinat o noţiune greşită asupra caracterului depunerilor de zăpadă pe acoperişuri, ceea ce duce la soluţii greşite ale profilului acoperişului" [6].

La uzina de automobile din Moscova s-au făcut în 1931 o serie de observaţii în legătură cu depunerile de zăpadă. În tot timpul observaţiilor, stratul de zăpadă de pe acoperişul orizontal al luminatoarelor expuse vîntului nu a depăşit, chiar şi în timpul viscolelor, 10 cm ; suprafaţa stratului de zăpadă era orizontală la nivelul părţii de sus a luminatoarelor. Între luminatoare, grosimea totală a straturilor era mult mai mare (vezi fig. 7 şi 8).

După cum se poate vedea din figura 8, lipsa doliilor şi a pantelor nu împiedică scurgerea apei, cu toate că reduce întrucîtva viteza ei. Dar viteza de scurgere a apei se reduce şi pe un acoperiş în pantă, în cazul vîntului din faţă.

Pe un acoperiş orizontal, vîntul, indiferent de direcţia lui, accelerează scurgerea apei. În acest caz, pentru ca apa să nu se prelingă pe faţade este suficient un parapet de circa 10 cm. înălţime. Această înălţime poate opri chiar şi cantităţile maxime de apă de ploaie care ar cădea în 24 ore, fără a împiedica însă suflarea zăpezii de pe acoperiş.

Burlanele interioare pentru scurgerea apei se justifică şi prin faptul că nu formează straturi de gheaţă.

Din cele de mai sus reiese că aplatisarea pantelor acoperişurilor se poate face fără rezerve, trecîndu-se spre acoperişurile fără nici o pantă. În cazul ploilor, care supun acoperişurile la solicitări temporare, pe durata averselor, singura problemă este aceea a unei bune izolaţii hidrofuge care să se poată conserva timp mai îndelungat. (Acest lucru este valabil şi pentru zăpada care se topeşte).

În lucrarea I.S.C.A.S. „Hale orizontale" sînt specificate următoarele calităţi pe care trebuie să le îndeplinească o bună izolaţie hidrofugă : nealterabilă la apă ; elasticitate proprie, fluiditate permanentă ; inerţie faţă de variaţiile vremii ; imunitate împotriva creşterii ciupercilor şi fermenţilor ; durabilitate în timp ; rezistenţă la foc şi intemperii ; rezistenţă la acţiunile agenţilor chimici.

În străinătate se folosesc diferite materiale de izolaţie. De exemplu, firma „Rubson-France" (Franţa) fabrică materiale pe bază de cauciuc, în două forme : Lichid-Rubber, care se întinde cu pensula, formînd o şapă aderentă de cauciuc, suplă, uniformă şi ermetică ; Plastic-Rubber, o pastă de cauciuc depolimerizat, legată cu o răşină sintetică, ce se întinde cu şpaclul şi permite astuparea fisurilor şi leziunilor.

Firma „Barett-Division" (S.U.A.) fabrică materiale pe bază de bitum care se aplică la cald sau la rece, suportul materialului fiind pîsla. Se folosesc patru straturi de pîslă protejată cu plăci rostuite cu ciment sau cu două straturi de pietriş bituminat, ori zgură bituminată.

Ambele firme execută izolaţii la acoperişuri orizontale circulabile, cu un termen de garanţie de 20 ani.

La institutul Promstroiproiekt din Moscova s-au elaborat o serie de detalii pentru învelitorile acoperişurilor destinate să păstreze un strat de apă în timpul verii. Izolaţia se face cu materiale pe bază de gudroane, care sînt mai stabile la umiditatea permanentă şi nu putrezesc.

La o clădire experimentală cu acoperiş orizontal proiectată de Promstroiproiekt, se folosesc următoarele materiale : patru straturi de carton-piele gudronat marca T.C. 300 (Gost 1887-51) ; mastic de gudron fierbinte, preparat din gudron de huilă şi ulei de antracit, sau un alt ulei cu temperatură înaltă de fierbere (cum ar fi uleiul de huilă) ; pietriş mărunt sau zgură în mastic, ca strat de protecţie.

La 1 m^2 de astfel de izolaţie se consumă următoarele cantităţi de materiale :

pietriş 32,00 kg
(zgură 25,00 kg)
mastic 14,75 kg
carton-piele 4,32 m^2

Schema acestei învelitori este arătată în figura 9.

Firma americană „Barett-Division" descrie şi ea o învelitoare asemănătoare pentru menţinerea pe acoperiş a unui strat de apă în timpul verii.

Straturile de protecţie a izolaţiei propriu-zise se fac tot cu pietriş sau zgură în mastic special.

În comparaţie cu izolaţiile noastre, care au protecţii reduse la şape de ciment cu bitum filerizat, de 15 mm grosime, sau de mărgăritar şi nisip, noile tipuri trebuie să ne atragă atenţia. Este cert că învelitorile noastre nu sînt suficient de bine protejate, cu toate că materialele folosite sînt similare cu cele citate.

Acoperişurile-terasă, cu scurgerea interioară a apei şi fără pante, răcite vara cu apă, se folosesc mult în S.U.A. şi Canada. Conform datelor, temperatura sub plafonul răcit cu apă se micşorează vara, în raport cu un acoperiş obişnuit, cu 5—11°C. Oglinda de apă de pe acoperiş reflectă pînă la 90% din razele solare şi micşorează de aproape două ori transmiterea prin acoperiş a căldurii datorate razelor solare. În încăperile cu aer condiţionat, consumul de energie pentru răcire se reduce de 5—6 ori. Afară de aceasta, se micşorează supraîncălzirea acoperişului propriu-zis, ceea ce îi măreşte şi durabilitatea.

Răcirea acoperişului se face prin pulverizarea apei cu ajutorul unor pulverizatoare rotative, sau prin formarea pe acoperiş a unei oglinzi de apă de 20—100 mm grosime. Conform datelor firmelor americane, consumul de apă pentru pulverizatoare se ridică la circa 13 l pe 1 m^2 de acoperiş în 24 ore.

În U.R.S.S., răcirea învelitorilor clădirilor experimentale se face prin formarea în timpul verii a unei oglinzi de apă de 25 mm pe suprafaţa acoperişului. Pentru aceasta, apele uzate din sistemul de condiţionare se aduc pe acoperiş printr-o reţea specială. Pentru menţinerea nivelului apei, în gurile

de scurgere se prevăd bucşe demontabile cu funcţie de prea-plin. Menţinerea apei pe acoperiş şi în timpul cînd ar bate vînturi mai puternice se face prin construirea unui rebord-atic.

Sistemul de răcire a acoperişului cu apă este un sistem nou, ameliorează instalaţia de ventilaţie, mai ales în ceea ce priveşte dimensionarea ei. Trebuie să remarcăm însă că soluţia este costisitoare. Consumul de apă la un acoperiş de 40 000 m^2 ar fi de circa 520 m^3 în 24 ore. La rîndul ei, învelitoarea (numai straturile de protecţie) ar scumpi soluţia obişnuită cu 100%. Nu înseamnă însă că aceste premise, costisitoare la prima vedere, nu pot să aducă avantaje atunci cînd sînt bine analizate. Dacă — aşa cum reiese din literatura de specialitate — sistemul se conservă 20 de ani eliminînd problema oricărei întreţineri şi refaceri, dacă în acest interval de timp el aduce economii apreciabile la consumul de energie electrică pentru ventilaţie, dacă înlocuieşte un număr apreciabil din agregatele de ventilaţie, el trebuie luat în consideraţie.

Podul

Am arătat într-un capitol precedent că structura acoperişului este problema esenţială a halelor blindate orizontale. Această realitate se reflectă în faptul că toate problemele auxiliare legate de fabricaţie, indiferent la ce ramură s-ar referi, se rezolvă în majoritatea cazurilor în spaţiul elementelor portante ale acoperişului. Aici se vor monta toate instalaţiile auxiliare tehnologiei.

Principial, parterul trebuie să fie destinat numai fabricaţiei propriu-zise. Atunci vom avea cea mai bună amplasare a maşinilor şi cea mai raţională folosire a suprafeţei.

Podul este delimitat la partea superioară de acoperiş, iar la partea inferioară de un tavan obişnuit sau de unul uşor, care are rolul de a separa două medii diferite din punct de vedere climatic şi funcţional. Volumul dintre pardoseală şi tavan este volumul tehnologic, iar cel de deasupra lui, volumul auxiliar.

Tavanul nu este creat din motive estetice, cu toate că şi acesta este un punct de vedere. El se justifică funcţional şi constructiv pentru rezolvarea uşoară a iluminatului, a golurilor de ventilaţie şi a altor elemente, care să se poată vizita, repara sau schimba, fără a împiedica producţia.

Iată cîteva exemple, luate de asemenea din literatură, care arată ce cuprinde podul şi susţin necesitatea tavanului inferior care delimitează podul.

La clădirea experimentală cu acoperiş orizontal din Moscova, podul cuprinde ramificaţiile tuturor instalaţiilor şi este soluţionat prin aşezarea pe nodurile fermei a unor grinzi de beton armat, iar pe acestea, a unor panouri de beton armat. Panourile au prevăzute goluri pentru refularea aerului şi pentru corpurile de iluminat.

La Aplience Park — General Electric (S.U.A.), conductele inelare, agregatele, posturile centrale de comandă, punctele de racord şi transformatoarele sînt aşezate în acoperiş şi pot fi vizitate prin trape.

La Kouts şi Klark-Tokkoa (S.U.A.), sarcinile la care se calculează grinzile (cu zăbrele de 20—30 m deschidere) ajung pînă la 1 000 kgf/m^2, deoarece ele folosesc şi la susţinerea diferitelor instalaţii (canale de aer, conducte, dispozitive de transport, monoşine, bocsele de pe acoperiş pentru transformatoare şi grupurile de condiţionare etc.).

La fabricile textile de la Kafr-el-Davar, MISR-Reion şi Mehala-el-Kubra (R.A.U.), în podul tehnic se află corpurile fluorescente, îngropate în tavanul suspendant, conductele sistem Sprinkler şi conductele de ventilaţie. În interior nu există nici un fel de element suspendat pe care să adere praful ; tavanul şi pereţii sînt netezi [7]. Figurile 10, 11, 12 şi 13 reprezintă diferite fabrici construite în sistem blindat.

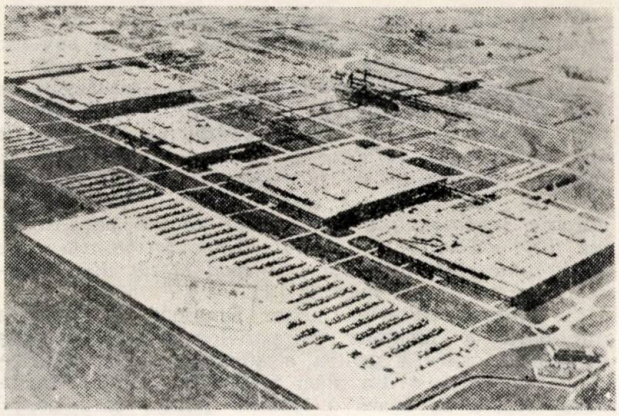


Fig. 10. Vederea ansamblului de hale universale blindate cu acoperiş orizontal de la fabrica de aparate casnice din Louisville (S.U.A.).

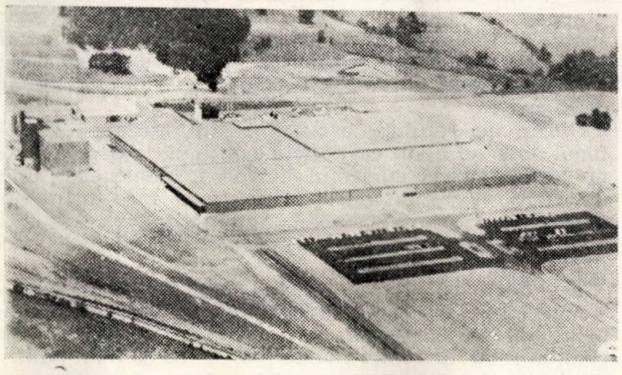


Fig. 11. Hala unei filaturi de aţă

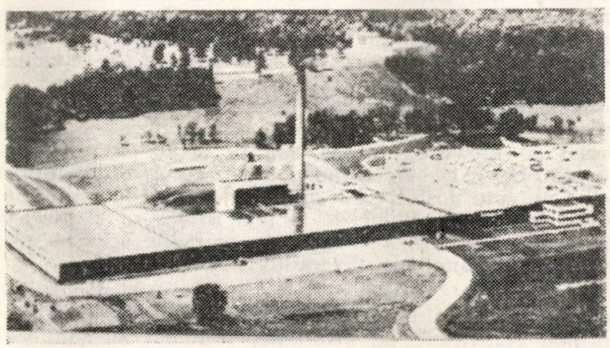


Fig. 12. Hală universală orizontală, protejată cu un strat de apă menţinută pe acoperiş.

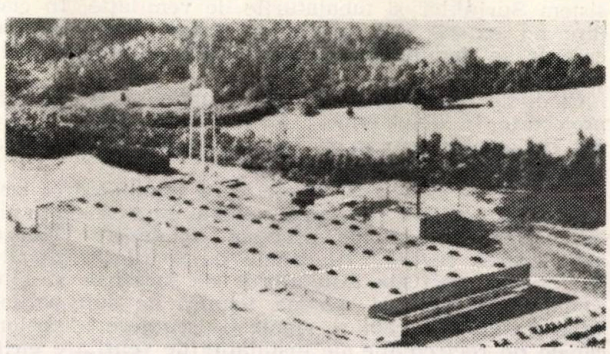


Fig. 13. Fabrica de finisaj textil din Carolina de sud (S.U.A.).

În articolul „Clădiri industriale fără etaj, fără luminatoare, pentru industria textilă", autorul sovietic L. N. Ghenista **arată :**

„La clădirile fără pod tehnic, toate instalațiile se înghesuie sub pardoseală. La clădirile cu pod tehnic, toate canalele de ventilație, conductele, instalațiile speciale de aer, refulare și recirculare, punctele de lumină, instalațiile de incendiu, scurgerile, rețelele electrice, de forță și lumină permit desființarea aproape în întregime a lucrărilor de sub pardoseală, ele fiind cuprinse în spațiul dintre ferme. Punctele de lumină sînt deservite prin pod și nu din culoarele înguste dintre mașini" [4].

La filatura „Thiriez-Cartier Bresson", sub partea inferioară a fermelor și panelor principale este dispusă o osatură pentru a susține un plafon suspendat, constituit din plăci perforate de azbociment. Peste acesta se așază o izolație fonică, care are o mare putere de absorbție, reducînd zgomotul produs de mașini pînă la 70%.

Plafonul suspendat este neted, nu agață praful și este ușor de întreținut. Înălțimea mare a spațiului (4 m) facilitează instalarea sistemului de condiționare a aerului și a cablurilor electrice, prin spațiul liber creat sub acoperiș, permițînd totodată instalarea estetică a corpurilor de iluminat speciale, care distribuie o lumină perfect uniformă pe planul de lucru.

Gurile de refulare a aerului sînt așezate în plafonul fals și apar ca o fîșie continuă, discretă care nu constrastează cu restul încăperii. Menținerea unei umidități și temperaturi constante se face printr-un sistem de reglare complet automatizat.

Aerul este recirculat lateral, prin pereții construcției, în lungul lor [5].

Tavanul suspendat — după cum arată Ostrovski și Bresci — se realizează din patru tipuri de panouri interschimbabile : 1 — fără goluri ; 2 — de ventilare cu orificii rotunde ; 3 — cu goluri pentru conducte de diferite destinații ; 4 — panouri speciale pentru corpurile de iluminat, cu goluri și geam. Primele trei tipuri au aceeași structură, iar ultima are în plus o carcasă de aluminiu. Toate panourile au aceeași dimensiune, fiind interschimbabile. Pentru etanșeizare se montează pe fîșii speciale de cauciuc.

În prezent sînt încercate noi tipuri de plăci cu dimensiuni mari de beton armat precomprimat, confecționate prin laminare, care pot fi folosite la acoperiș cu nervurile în jos, sau la tavan cu nervurile în sus. Un astfel de tavan poate fi recomandat atunci cînd nu este posibilă folosirea panourilor de aluminiu. Coborîrea conductelor de la pod în jos se realizează în general pe lîngă stîlpi, prin orificiile special prevăzute în panourile tavanului suspendat [5].

În fabricile textile din R.A.U., acoperișul devine un tampon termic, sub forma unui nivel care cuprinde centralele de instalație, iluminat și condiționare, toate cu reglare automată.

În podul tehnic sînt corpurile de iluminare fluorescentă, îngropate în tavanul suspendat, conductele sistem Sprinkler și tubulaturile de ventilație. În clădire nu există nici un fel de sistem suspendat pe care să se depună praful, iar pereții și tavanul sînt netezi [7].

Clădirile fără etaj și fără luminatoare pot fi proiectate în două feluri : fără pod tehnic (sub formă de acoperiș mixtș și cu pod tehnic (cu izolația executată la exterior).

În clădirile fără pod tehnic, fără luminatoare, trebuie îmbunătățite condițiile pentru crearea climatului artificial cerut de procesul tehnologic. Totuși, aglomerarea secțiilor cu canale de ventilare, globuri de lumină, țevi ale instalațiilor de încălzire și alte conducte, precum și rețeaua tehnică de sub pardoseală (canale de cabluri, rigole de scurgere a apelor, canale de recirculație ale instalației de ventilare etc.), practic va fi aceeași ca și în cazul clădirilor cu ședuri. Așadar, în ceea ce privește nivelul tehnic, aceste clădiri se vor deosebi foarte puțin de cele cu ședuri și se vor caracteriza prin lipsurile specifice acestor clădiri.

Clădirile fără etaj și fără luminatoare, cu pod tehnic — în care pot fi amplasate aproape toate rețelele și instalațiile speciale, toate canalele de ventilație, refulare și absorbție, punctele de lumină, conductele principale ale instalației de apă și incendiu, rețelele electrice de forță și lumină — permit nu numai să se renunțe complet la diferitele elemente suspendate în interior, dar și să se desființeze aproape în întregime rețeaua tehnică de sub pardoseală, ceea ce va simplifica execuția lucrărilor de la cota zero.

Trebuie remarcat de asemenea faptul că existența podului tehnic, care servește ca un tampon între încăperile de producție și mediul exterior, va asigura menținerea parametrilor de condiționare a aerului din interior, ceea ce contribuie la o mai bună desfășurare a procesului tehnologic. Toate acestea vor determina creșterea productivității utilajului și a muncii, implicit reducerea prețului de cost.

Conform calculelor efectuate, costul pe 1 m^2 de suprafață de pardoseală la clădirile fără luminatoare, fără pod tehnic, — neținîndu-se seama de costul canalelor de ventilație — este de circa 220 ruble, iar la cele cu pod tehnic — de 250 ruble. Grosimea betonului armat prefabricat pentru executarea planșeului de pod (sisteme de suspendare, grinzi, podină) reprezintă în total 5 cm.

Așadar, podul tehnic mărește costul pe 1 m^2 cu numai 30 ruble, la un consum suplimentar de beton armat prefabricat de 0,05 m^3/m^2 de pardoseală. Acest cost și consum suplimentar de materiale este atît de neînsemnat iar avantajele existenței podului tehnic sînt atît de esențiale, încît pentru clădirile destinate filaturilor și țesătoriilor trebuie să se considere ca fiind rațională construcția cu pod tehnic.

În tabela 2 sînt arătați indicii obținuți pe baza consumului specific de materiale și indicii de cost pe 1 m^2 de pardoseală la o clădire fără luminatoare, cu pod tehnic, și la o clădire cu ședuri (la rețele de stîlpi comparabile).

Tabela 2

Corpul de clădire	Cost pe 1 m^2 ruble	Consumul de materiale	
		beton, m^3	oțel, kg
Blindat, cu pod tehnic	250	0,15	15,5
Ședuri	310	0,14	14,5

Reducerea costului clădirilor de tip nou, în comparație cu clădirile în ședuri, se explică prin lipsa geamurilor costisitoare ale luminatoarelor, precum și prin lipsa pereților de lumintor [4].

Acest lucru este confirmat și de rezultatele din alte țări, care au condus la următoarele raporturi de cost :

— Clădiri cu ședuri 100% ,
— Clădiri fără luminator, cu pod tehnic 83%
— Clădiri fără luminator, fără pod tehnic 68,5%

Walter Henn arată : *„Din tendința spre flexibilitate provine și folosirea structurii acoperișului ca structură portantă pentru instalații. Toate obiectele care nu se pot folosi la nivelul pardoselii sau constituie o dificultate sînt mutate în acoperiș, din care cauză toate racordurile la instalație trec pe sus.*

Pentru crearea posibilității de racordare a mașinilor în orice loc și de reducere a defecțiunilor la liniile de alimentare, toate conductele legate de producție se montează în sisteme multiple inelare, amplasate în aceeași structură a acoperișului.

Agregatele posturilor de comandă centralizată, transformatoarele etc. se amplasează pe acoperiș în niște suprainălțări mici, fiecare deservind o suprafață de producție limitată, de circa 6 000—9 000 m². Înlocuirea transformatoarelor sau a altor agregate se face prin trape, lăsîndu-se direct în corpul clădirii". [1].

Pentru a încheia seria extraselor din literatura de specialitate care se referă la podul tehnic al halelor orizontale, menționăm concluzia studiului documentar de sinteză „Hale oarbe cu lumină fluorescentă" al C.D.C.A.S. : *„Experiența arată că la fabricile de fibre sintetice, unde nu există plafon suspendat, rezultă un procent destul de mare de fibre de calitate inferioară și se întîmplă cazuri de autoaprindere a deșeurilor de fibre".*

ILUMINATUL HALELOR BLINDATE

O problemă importantă în realizarea halelor blindate o constituie iluminatul corespunzător.

Faptul că muncitorii sînt puși în situația de a lucra în permanență la lumina artificială a format și continuă să formeze obiectul unor studii amănunțite. În țările socialiste și mai ales în U.R.S.S., cercetările medicale, de igienă a muncii, de fiziologie, urmăresc de multă vreme influențele pe care lucrul la lumina artificială le-ar putea avea asupra organismului omului.

Dintre cele două sisteme de iluminat — incandescent și fluorescent — acesta din urmă a cîștigat teren, fiind din ce în ce mai folosit în viața de toate zilele.

Fluxul luminos al ambelor surse are însă o scădere față de lumina solară, și anume lipsa razelor ultraviolete din spectrul luminos. Lipsa gamei de raze ultraviolete poate produce asupra omului tulburări de asimilare, de metabolism, cu repercusiuni de ordin nervos și muscular.

La adolescenți și la femei, lumina lipsită de radiațiile ultraviolete poate produce o somnolență nesănătoasă. Acest fenomen este cunoscut în medicină sub numele de „foame de lumină", fiind o avitaminoză D. El este întîlnit la popoarele din zona polară, unde nopțile sînt lungi, ca și la oamenii care lucrează în subteran.

În U.R.S.S., lucrătorii din mine primesc o îngrijire specială, prin băi periodice de raze ultraviolete.

Se pune o întrebare : lipsa luminii de zi produce în activitatea omului o scădere de randament datorită *exclusiv* lipsei razelor solare? Dacă analizăm lucrurile în spiritul ultimelor cercetări, putem trage unele concluzii.

Iată care sînt factorii pe care îi supunem analizei:

Spectrul luminos al soarelui este compus din radiații infraroșii, vizibile și ultraviolete. Mai importante pentru organism sînt cele din domeniul ultraviolet.

Ele sînt transformate în energie calorică (drept consecință a mișcării moleculare) sau în energie chimică (prin declanșarea unor procese biochimice în țesuturi). Energia chimică rezultată este foarte mică, practic neglijabilă la regnul animal.

Numai plantele sînt capabile să „stocheze" energia solară, deoarece fotonii, cu ajutorul clorofilei, sintetizează din CO_2 și HO_2 aldehida formică, care prin polimerizare dă molecule de glucoză și amidon. Această biosinteză încorporează în moleculele formate, prin reacții endotermice, toată energia solară care a determinat sinteza.

Organismul animal consumă aceste principii alimentare (glucoza și amidonul) prin procesul de metabolizare (ardere), eliberînd tocmai energia solară înmagazinată prin fotosinteza clorofiliană a plantelor și pe care o folosește în activitatea sa. Organismul animal nu este capabil să sintetizeze, utilizînd energia solară, nici amidonul nici glucoza, dar le poate transforma prin reacții enzimatice, patronate

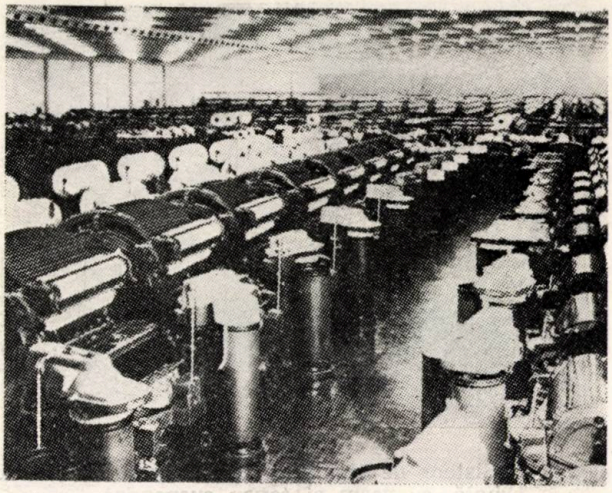


Fig. 14. Filatura de bumbac din Saint Quentin (Franța). Sistem de iluminat cu tuburi fluorescente, montate fără armătură de reflexie, pe un tavan suspendat.

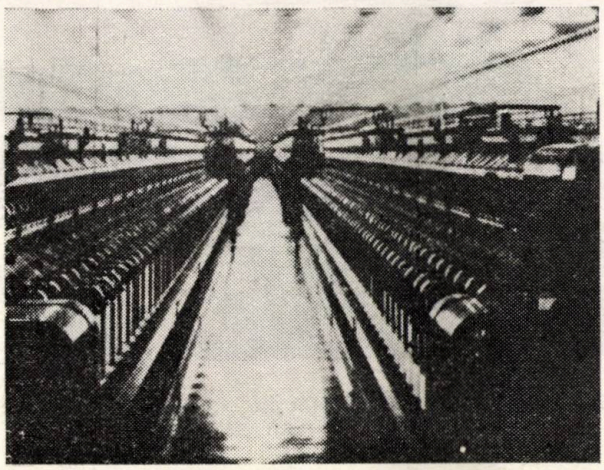


Fig. 15. Filatura din Saint Quentin. Iluminatul zonei mașinilor de filat.

de hormoni și vitamine, în grăsimi și proteine — și invers. Razele solare, cu efectul lor caloric, sînt importante prin faptul că scutesc organismul de eforturile de adaptare termică, economisind energia calorică pe care ar trebui să și-o procure prin arderea principiilor alimentare.

În decursul mileniilor, organismul uman s-a obișnuit să lucreze ziua și să doarmă noaptea, obișnuință indusă de mediul extern — lumina și întunericul.

Procesele corticale (ale scoarței cerebrale), care reglează funcțiunile organismului, s-au adaptat acestui ritm, lumina avînd un efect stimulator, iar întunericul unul inhibitor. Ziua domină actiivtatea sistemului nervos simpatic, glandele endocrine lucrînd la un prag înalt; noaptea scoarța cerebrală este cuprinsă de fenomene de inhibiție, predominînd activitatea sistemului parasimpatic, iar organele și glandele endocrine lucrează la un tonus scăzut.

Schimbarea ritmului normal, veghe-somn, duce la o supraîncărcare a proceselor de excitare și de inhibiție ale scoarței cerebrale, fapt în urma căruia apar tulburări în dinamica corticală.

În timpul activității de noapte organismul este la fel de solicitat ca ziua, dar el nu se găsește în

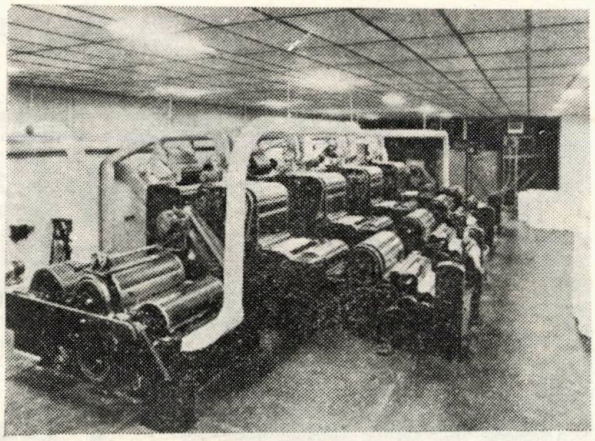


Fig. 16. Sistem de iluminat cu corpuri izolate de hală, cu geam şi tavan suspendat.

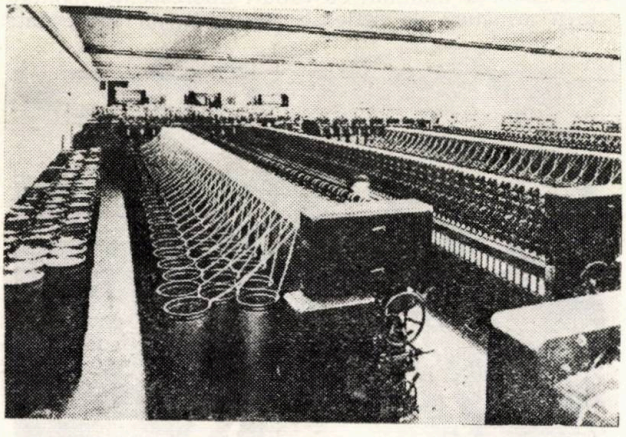


Fig. 17. Sistem de iluminat în benzi continue de lumină, pe tavan suspendat.

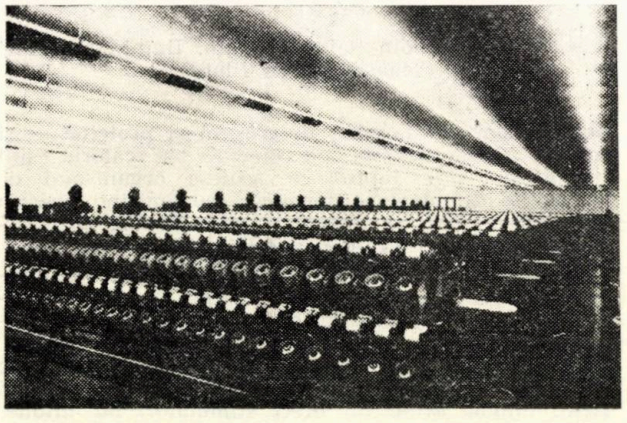


Fig. 18. Sistem de iluminat în benzi continue de lumină, la o secţie de răsucit.

condiţii fiziologice optime şi nu poate face faţă cerinţelor. Acest fapt se traduce printr-o scădere a randamentului fizic. Dacă se adaugă şi faptul că odihna în timpul zilei este mai grea (condiţii de mediu, sgomot, lumină etc.), explicaţia scăderii este evidentă.

Ceea ce e de reţinut este că nu lipsa luminii solare şi a ultravioletelor este *singurul* motiv al scăderii randamentului, ci o serie de factori care lucrează în ansamblu.

Benoit afirmă că *„reflexele optico-neuro-endocrine cu modificările respective în organism sînt aceleaşi pentru lumina naturală sau pentru cea artificială"*.

În faţa acestor observaţii trebuie căutaţi factorii care pot îmbunătăţi şi mări influenţele stimulatoare ale luminii artificiale asupra organismului.

Dacă analizăm ce se întîmplă cu un luminator tip şed din punctul de vedere al transmiterii luminii şi mai ales al ultravioletelor, observăm că acestea din urmă sînt absorbite într-un mare procent de sticla transparentă silicioasă şi, într-o măsură şi mai mare, de geamul riglat şi armat cu care sînt prevăzute luminatoarele în mod curent.

În cazul halelor blindate, iluminatul rămîne încă o problemă deschisă. În U.R.S.S. ea a fost abordată pe plan unional, în cadrul unei largi conferinţe. Concluziile acestei conferinţe prevăd :

— folosirea halelor blindate numai în cazul în care tehnologia cere o constanţă accentuată a parametrilor climatici interiori, precum şi o constanţă a regimului de iluminat interior.

— mărirea puterii şi a luminozităţii unitare a lămpilor fluorescente şi apropierea spectrului lor de lumina solară. Este necesar să se creeze surse de lumină cu radiaţii vizibile şi invizibile, iar pînă atunci să se folosească fotarii, judicios amplasate, pentru iradierea cu ultraviolete a muncitorilor.

N. Danzig spune că folosirea lămpilor fluorescente şi a celor cu vapori de mercur şi wolfram, cu diferite caracteristici speciale în domeniul ultraviolet, în funcţie de luminofoarele folosite, vor permite să se creeze încăperi cu regimul ultraviolet necesar, fără a avea asupra organismului vreun efect negativ [9].

Lumina fluorescentă, ca senzaţie vizuală, are caracterul unei lumini reci ; cea incandescentă, dominată de gama razelor roşietice şi galbene, este o lumină caldă.

De aceea, dintre două surse cu aceeaşi valoare de iluminare — una fluorescentă şi alta incandescentă — omul o va alege, pentru considerente subiective, pe cea incandescentă.

Dacă însă se va mări valoarea celei fluorescente cu o treaptă, omul o va alege pe aceasta, şi nu întîmplător, ci pentru faptul că strălucirea ei, ca senzaţie, se apropie mai mult de lumina solară, de lumina albă a zilei.

Pe baza acestor observaţii, N. Gusev stabileşte necesitatea de a mări iluminarea interioară pînă la nivelul iluminării naturale din locurile de muncă similare din halele clasice [10].

În ţările în care halele blindate sînt de mai mult timp folosite, se întîlnesc valori de iluminare artificială cuprinse între 300 şi 1 000 lucşi şi diferite sisteme de aranjare a corpurilor de lumină.

În figurile 14, 15, 16, 17 şi 18 sînt prezentate diferite sisteme de iluminare folosite în halele blindate pentru industria textilă.

★

Concluziile în privinţa folosirii halelor blindate sînt, în general, în favoarea adoptării lor. Cînd avem de rezolvat hale pentru tehnologia textilă, cu un climat interior rigid, pe o suprafaţă mare, adoptarea lor devine necesară. Economicitatea lor a fost justificată de practica altor ţări.

Trebuie subliniat că o construcţie este economică, atunci cînd cheltuielile de exploatare se reduc la minimum, cînd la preţul unităţii de marfă produsă intervin în proporţie cît mai mică cheltuielile de întreţinere curentă.

Reducerea finisajelor interioare şi exterioare în scopul micşorării devizului de investiţii ne conduce

spre o falsă economicitate a construcției, o economicitate de moment. Să folosim materiale bune, care rezistă cît mai îndelungat în exploatare, pentru a mări la maximum perioada de înlocuire.

Raportat la costul total al unei investiții, construcția reprezintă în general o valoare de circa 15%. O mărire a valorii construcției cu 5% (prin folosirea de finisaje și materiale bune) reprezintă la procentul general o creștere de la 15 la 15,75%.

Micșorarea costului investiției depinde însă de o judicioasă soluționare a întregului ansamblu, depinde de soluția principială. Aceasta trebuie să fie optimă.

Soluționarea problemei în discuție cere o adîncă cunoaștere a principiilor halelor blindate și nu numai din partea constructorilor, ci și a instalatorilor, ponderea lor la rezolvarea unui astfel de proiect fiind foarte mare și strîns legată de celelalte specialități.

Bibliografie

[1] Henn, Walter: *Clădiri și construcții industriale*, vol. I, pag. 14.
[2] *Stroitelnoe proiektovanie promîșlennîh predpriații*, nr. 2, 1960.
[3] *Stroitelnaia tehniki*, nr. 10, 1960.
[4] *Promșlennoe stroitelstvo*, nr. 9, 1959.
[5] *Arhitektura S.S.S.R.*, nr. 6, 1959.
[6] *Promîșlennoe stroitelstvo*, nr. 10, 1959.
[7] *Promîșlennoe stroitelstvo*, nr. 6, 1960.
[8] *Usines d'aujourd'hui*, nr. 48, 1958.
[9] *Despre profilarea insuficienței luminoase și de ultraviolete în clădirile blindate*. În: Svetotehnika, nr. 10, 1960.
[10] *Iluminatul clădirilor fără luminatoare*. În: Svetotehnika, nr. 9, 1960.

Stabilitatea albului și determinarea sa pe țesăturile de bumbac

Ing. A. Avachian și ing. G. Andreicovici
Institutul de cercetări textile

CZ 677.21.064:667.11.001.5

Una dintre condițiile pe care trebuie să le îndeplinească țesăturile albite este stabilitatea albului. Ea este determinată de natura și caracteristicile materiei prime, ale materialului și, mai ales, de procesul de albire aplicat.

În literatura de specialitate sînt citate diferite metode pentru determinarea stabilității albului pe țesăturile de bumbac, cum sînt:

impregnarea țesăturii cu 15 g/l ricinat de sodiu, urmată după uscare de vaporizare timp de 50—100—180 minute la 1—1,5 at [1] sau 3 ore la 95—98°C [2];

încălzirea materialului cinci ore la 115°C [3];

aburirea materialului o oră la 1,8 at [3];

expunerea materialului la lumină și aburire [4].

Studiul despre care relatăm în articolul de față a avut drept scop să precizeze noțiunea de „stabilitate a albului", precum și să elaboreze o metodă de determinare, aplicabilă în condiții simple, precise și reproductibile. De asemenea, studiul a căutat să stabilească comportarea gradului de alb al unor țesături de bumbac albite față de diferitele solicitări la care sînt supuse în decursul folosirii lor. S-a mai urmărit punerea în evidență a concordanței variației albului acestor țesături cu datele rezultate din încercările preliminare privind stabilitatea albului.

Au fost supuse încercărilor următoarele 12 probe de țesături, albite prin diferite procedee (tabela 1).

Probele de țesătură au fost supuse următoarelor încercări, determinîndu-se gradul de alb înainte și după încercare:

I. expunere la lumină pe aparatul Xenotest, durata patru zile;

II. impregnare cu soluție de carbonat de sodiu 2 g/l, stoarcere 100%, aburire la 95—98°C, durata trei ore; uscare o oră la 55—60°C;

III. impregnare cu soluție de carbonat de sodiu 2 g/l, stoarecere 100%; uscare o oră la 55—60°C;

IV. impregnare cu soluție de carbonat de sodiu 2 g/l, stoarcere 100%, aburire la 95—98°C, durata trei ore, uscare o oră la 55—60°C;

V. aburire la 95—98°C, durata trei ore;

VI. călcare cu un fier de 2,650 kg la 120 și 150°C, durata de aplicare 2, 3 și, respectiv, 5 minute (probele au fost umezite în prealabil prin așezarea într-o pînză avînd 150% umiditate, fiind urmate de trecerea concomitentă a amb.lor probe prin fulard; vor fi menționate numai datele obținute prin călcare directă la 120°C, durata două minute).

Tabela 1

Nr. probei	Țesătura	Procedeul de albire
1	Făget	Fiert în autoclavă (întreprinderea „Dacia")
2	Făget	Fiert + clorat + spălat
3	Făget	Fiert + clorat + spălat + declorat cu H_2O_2 (pipă) + spălat o dată
4	Făget	Fiert + clorat + spălat + declorat cu H_2O_2 (pipă) + spălat de două ori
5	Făget	Fiert + albit cu H_2O_2 (pipă)
6	Făget	Aburit alcalin (pipă) + albit cu H_2O_2 (pipă
7	Pînză	Albită: fiert + clorat + declorat (întreprinderea ITL)
8	Șifon	Fiert + clorat + declorat (întreprinderea ITL)
9	Poplin	Fiert + clorat + declorat + mercerizat + + clorat + declorat (întreprinderea ITL)
10	Făget	Fiert + clorat + acidulat (întreprinderea IIB)
11	Făget	Fiert + clorat + acidulat + declorat la 20°C
12	Făget	Fiert + clorat + acidulat + declorat la 60°C

În tabela 2 sînt redate gradele de alb şi variaţiile acestora în urma supunerii celor 12 probe la cele şase încercări menţionate mai sus.

Este de menţionat creşterea gradului de alb la unele probe expuse la Xenotest.

Cu toate că durata aburirii în cadrul încercării a V-a este excesivă, rezultatele din tabela 1 pot oferi unele indicaţii în legătură cu influenţa diferitelor operaţii ale procesului de albire — cum sînt spălările şi declorarea — asupra scăderii gradului de alb al ţesăturilor supuse aburirii.

Ţinînd seama de simplitatea şi exactitatea operaţiilor de încercare, precum şi de concordanţa rezultatelor obţinute cu gradul de curăţire a materialului, considerăm ca fiind indicată, pentru aplicarea operativă în laboratoarele întreprinderilor, metoda care a constituit încercarea a III-a, şi anume : impregnarea ţesăturii cu o soluţie de carbonat de sodiu 2 g/l, stoarcere 100% pe fulard şi uscare prin atîrnare la temperatura de 55—60°C, durata o oră. Se determină gradul de alb înainte şi după încercare şi se calculează în procente scăderea gradului de alb. Variaţia gradului de alb se poate stabili cu ajutorul scalei de gri.

În scopul verificării valabilităţii metodei susamintite, în raport cu solicitările la care este supusă ţesătura în timpul folosirii, după 90 zile de depozitare, într-un loc ferit de lumină, s-a determinat variaţia gradului de alb al probelor. După această perioadă de depozitare, ţesăturile au fost expuse în luna iulie, timp de 16 zile, la lumina zilei. S-a determinat stabilitatea albului cu ajutorul scalei de gri după 7 şi 16 zile, iar gradul de alb, după 16 zile. S-a stabilit variaţia în procente faţă de gradul de alb iniţial şi, respectiv, faţă de cel constatat după depozitare. Rezultatele acestor determinări sînt arătate în tabela 3.

Din examinarea datelor cuprinse în tabela 2 reies următoarele :

În condiţiile experimentării, la toate ţesăturile, gradul de alb a scăzut prin depozitare între 1,8 şi 5,6%. Aceste scăderi concordă cu rezultatele determinărilor prin metoda propusă, cele mai mari scăderi constatate în urma depozitării (de peste 4,0%) fiind delimitate de valoarea de circa 2%, stabilită drept scădere a gradului de alb prin metoda de determinare propusă.

În toate cazurile, prin expunerea la lumină a ţesăturilor depozitate anterior 90 de zile, gradul

Tabela 2

Nr. probei	Grad de alb iniţial	Încercarea I		II		III		IV		V		VI	
		Grad de alb	Var %	Grad de alb	Var %	Grad de alb	Var %	Grad de alb	Var %	Grad de alb	Var %	Grad de alb	Var %
1	68,2	73,0	+7,1	66,1	— 3,1	66,1	—3,1	60,0	—12,1	66,9	1,8	—	—
2	80,0	81,2	+1,5	62,6	—23,0	76,5	—4,4	49,5	—38,1	73,9	—7,6	72,2	—9,7
3	83,6	84,2	+0,7	61,7	—22,7	81,7	—2,3	51,3	—38,6	80,0	—4,3	—	—
4	84,4	84,4	0	66,2	—21,6	83,0	—1,7	53,5	—36,6	81,9	—3,0	79,6	—5,8
5	83,2	83,2	0	74,8	—10,1	82,2	—1,2	66,9	—31,7	81,5	—2,0	—	—
6	84,2	84,2	0	71,3	—15,0	84,2	0	62,6	—37,9	83,9	—0,4	80,4	—4,5
7	83,0	83,0	0	74,8	—10,9	83,0	0	65,2	—21,4	83,0	0	80,2	—3,9
8	84,0	84,0	0	80,0	— 4,8	84,0	0	64,4	—23,3	83,9	—0,1	—	—
9	85,0	85,0	0	77,4	— 8,9	85,0	0	69,6	—18,1	82,6	—2,8	—	—
10	81,3	82,0	+0,8	67,5	—16,9	79,6	—2,1	54,8	—32,6	75,7	—6,9	77,4	—4,8
11	81,3	81,5	+0,3	70,2	—13,5	80,0	—1,6	49,1	—39,6	76,5	—5,9	—	—
12	81,0	81,5	+0,6	71,0	—12,4	81,0	—0	50,1	—36,9	77,0	—3,8	78,7	—2,8

Tabela 3

Nr. probei	Grad de alb iniţial	Depozitare 90 zile		Depozitare 90 zile + expunere lumină				
		Grad de alb	Variaţia gradului de alb %	Rezistenţa scală gri după 7 zile	Rezistenţa scală gri după 16 zile	Grad de alb după 16 zile	Variaţia gradului de alb faţă de coloana 3 %	Variaţia gradului de alb faţă de coloana 2 %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	68,2	67,0	—1,8	2—3	1—2	75,5	+12,7	+10,7
2	80,0	75,5	—5,6	3	2	79,1	+ 4,8	— 1,1
3	83,6	79,2	—5,3	4	3—4	81,1	+ 2,1	— 3,0
4	84,4	80,9	—4,1	4—5	3—4	82,6	+ 2,5	— 2,1
5	83,2	80,0	—3,9	4—5	4	81,8	+ 2,2	— 1,6
6	84,2	82,0	—2,7	4—5	4	84,0	+ 2,4	— 0,3
7	83,0	81,2	—2,2	4—5	4—5	82,0	+ 1,0	— 1,2
8	84,0	82,5	—1,8	5	5	83,0	+ 0,6	— 1,2
9	85,0	82,8	—2,6	4—5	4—5	83,8	+ 1,2	— 1,4
10	81,3	78,0	—4,1	4	3—4	79,3	+ 1,6	— 2,4
11	81,3	—	—	—	—	—	—	—
12	81,0	79,2	—2,2	4—5	4—5	80,5	+ 1,6	— 0,6

de alb a crescut față de cel constatat, după depozitare cu 0,6—12,7%. El a rămas, totuși, inferior gradului de alb inițial. Face excepție proba de țesătură fiartă nealbită, al cărei grad de alb a crescut prin expunerea la lumină cu 10,7% față de cel inițial.

În general, variațiile mari ale gradului de alb, în urma expunerii la lumină, raportate la țesătura inițială sau la cea depozitată (probele 1, 2, 3, și 10), concordă cu valorile scăderii gradului de alb determinate prin metoda propusă și arătate în tabela 2.

Considerăm util a scoate în evidență faptul că, și în cadrul acestor încercări, s-a confirmat importanța declorărilor și spălărilor finale în ceea ce privește îmbunătățirea gradului de alb și a stabilității acestuia (probele 10, 12 și, respectiv, 3, 4).

Încercările au fost efectuate pe țesături neapretate și neimpregnate cu produse de albire optică.

S-a propus ca, în mod experimental, să se considere drept limită superioară admisibilă a scăderii gradului de alb, prin aplicarea metodei propuse, valoarea 2%. Aceasta corespunde cu minimum 4—5 pe scala de gri, pentru valori ale gradului de alb de circa 80%.

Rezultatele obținute în cadrul studiului la care ne-am referit conduc la concluzia că metoda propusă pentru determinarea stabilității albului este corespunzătoare cerințelor unui control operativ și judicios al proceselor de albire și al calității țesăturilor albite.

Bibliografie

[1] Mokoșev, N. K. *Analiz i preduprejdenie braka v otdelke hlopciatobumajnîh tkanei.* Moscova, 1947.
[2] Sadov, F. L. ș.a. *Laboratornîi praktikum po kursu himiceskaia tehnologhia voloknistîh materialov.* Moscova, 1955
[3] Higginbotham, R. S., Leigh, R. A. *Bleaching of Cotton with Sodium Chlorite.* În: Journal of the Textile Institute, nr. 5, 1962.
[4] Heermann, P. *Technologie der Textilveredlung.* Berlin, 1956.

Acoperirea fibrelor polinitrilacrilice existente în țesături și deșeuri de lînă și semilînă într-un procentaj mai mic de 25%

Dr. E. Roll și ing. H. Fleischer
Fabrica de postav „Partizanul roșu"-Brașov

CZ 677.474.745.32—169:667.275

Avîntul luat de industria producătoare de fibre sintetice, concretizat prin intrarea în funcțiune a Uzinei de fibre sintetice de la Săvinești, a creat posibilitatea folosirii pe scară tot mai largă a fibrelor polinitrilacrilice în industria lînii din țara noastră. Fibra melana a reușit să înlocuiască parțial lîna, într-un timp relativ scurt, într-o serie de articole de țesături bărbătești și de damă, bucurîndu-se, de asemenea, de o aplicabilitate largă în industria tricotajelor. Existența fibrelor polinitrilacrilice în deșeurile și tricotajele care se reîntorc în procesul de prelucrare, precum și intrarea incidentală a acestor fibre în partizi din fire de lînă și semilînă, care urmează să fie vopsite în bucată, pun pe vopsitori în fața unei probleme deosebit de dificile, și anume, acoperirea acestor fibre.

Fibrele polinitrilacrilice în amestec cu lînă, celofibră sau fibre poliamidice pot fi vopsite sau acoperite cu coloranți bazici sau de dispersie prin diferite procedee, dacă conținutul fibrei PNA depășește 20—30%.

La un conținut de fibre polinitrilacrilice mai mic decît cel indicat, care adesea atinge o valoare de 3—5%, problemele tinctoriale devin deficile, datorită absorbției coloranților bazici și de dispersie de către restul fibrelor, care predomină cantitativ. Pe lîngă faptul că fibrei PNA i se ia de către restul fibrelor colorantul cu care ar fi trebuit să fie vopsită, coloranții bazici și de dispersie au pe fibrele de lînă, celofibră sau poliamidice rezistențe slabe la l lumină și la tratamente umede.

Obiectivul lucrării de față este găsirea parametrilor optimi de acoperire a fibrelor polinitrilacrilice existente într-un procentaj mic, în amestec cu alte fibre.

Ținînd seamă de faptul că, datorită procentajului mic de fibre polinitrilacrilice, nu apare pericolul vopsirii inegale a acestora, s-a căutat stabilirea unui proces tehnologic care asigură vopsirea rapidă a fibrei PNA, diminuînd prin acesta posibilitatea de adsorbție a colorantului bazic de către restul fibrelor.

În acest scop s-a urmărit în procesul de vopsire influența:

a) temperaturii;
b) duratei;
c) *p*H-ului;
d) electroliților;
e) produselor auxiliare anionactive și neionogene;
f) comportării diferitelor mărci de coloranți bazici;
g) posibilității de acoperire a diferitelor tipuri de fibre polinitrilacrilice;
h) acceleratorilor;
j) cantității de colorant.

a) *Influența temperaturii.* Vopsirea fibrelor polinitrilacrilice este caracterizată prin relația care permite calcularea vitezei de vopsire, exprimată în mg colorant/g fibră min. [1] :

$$v = (a\,C_{Fl} + Z)\,(S - C_{AF})\,10\,(T - 10)\,t \qquad (1)$$

în care :

v este viteza de vopsire (cantitatea de colorant care trage fiecare gram de fibră într-un min $\frac{\text{mg}}{\text{g min}}$) ;

a — coeficient de proporționalitate, funcție de temperatură, care conține printre altele constanta de difuziune a colorantului în fibră ;

C_{Fl} — concentrația de colorant în flotă, exprimată în mg/l ;

Z — coeficient care ține seamă de potențialul zeta min-1 ;

S — valoarea de saturație (cantitatea maximă de colorant care poate fi legată chimic de 1 g fibră $\frac{\text{mg colorant}}{\text{g fibră}}$) ;

C_{FA} — cantitatea de colorant adsorbit pe 1 g fibră $\frac{\text{mg}}{\text{g}}$) ;

T — temperatura, °C ;

t — coeficient de proporționalitate, °C-1 ;

Din această relație se poate trage următoarea concluzie : viteza de vopsire a fibrelor polinitrilacrilice crește proporțional cu creșterea temperaturii. Datorită faptului că adsorbția colorantului bazic de către fibrele naturale variază direct proporțional cu temperatura, se poate crea posibiltatea de vopsire cu prioritate a fibrelor PNA, introducînd colorantul în baia de acoperire la temperatura de fierbere. Pentru verificarea influenței temperaturii asupra procesului de acoperire s-au executat vopsiri pe un material compus din :

5% fire dralon voluminos (am ales firul din această fibră, deoarece n-am avut la dispoziție fire din 100% melană) ; 35% lînă ; 30% celofibră ; 30% fibră relon (această componență de material a fost utilizată la toate probele de laborator) în prezența a 2% tinegal Na (produs neionogen) ; *p*H=3 realizat cu acid formic, aplicînd diferite regimuri de temperatură. Vopsirea s-a executat cu 6% deorlinschwarz B, calculat pe cantitatea de dralon voluminos. Aprecierea murdăririi fibrelor de lînă, celofibră și relon s-a făcut cu ajutorul scării de gri, iar aprecierea intensității vopsirii fibrei dralon voluminos s-a făcut comparativ cu proba cea mai intens vopsită, indicîndu-se devierea cu ajutorul scării de gri (tabela 1).

b) *Durata.* Executînd probe la 30, 45 și 60 min, nu s-a putut constata nici o îmbunătățire a efectului de acoperire. În funcție de coloranții utilizați, s-a constatat însă o murdărire mai intensă a restului fibrelor, caracterizată în probele industriale prin închiderea nuanței țesăturii cu 10—25%. În concluzie, recomandăm ca durată optimă de acoperire 30 min.

Tabela 1

Regimul de temperatură	Dralon	Relon	Lînă	Celofibră
Intrat cu colorant la 60°C	—	—	—	—
Încălzit în 90 min la 97°C	3—4	4	1	3
Tratat la această temperatură 30 min	—	—	—	—
Intrat la 80°C, încălzit în 15 min la 97°C, tratat la această temperatură 30 min	3—4	3	1—2	3
Intrat cu colorantul la fierbere, tratat la această temperatură 30 min	5	4—5	2—3	3—4

c) *p*H-ul. Ținînd seamă că afinitatea maximă a coloranților bazici față de lînă este între *p*H 7 și 8, precum și de descreșterea proporțională a acestei afinități cu *p*H-ul mediului de acoperire, s-au executat probe de laborator în prezența a 6% deorlinschwarz B, calculat pe fibra PNA în diferite medii de *pH*. Colorantul s-a adăugat flotei de acoperire la 97°C, tratînd materialul la această temperatură timp de 30 min (tabela 2) [2].

Tabela 2

*p*H realizat cu	Dralon	Relon	Lînă	Celofibră
4—acid acetic	5	3—4	2	3—2
3,5—acid formic	4	4	1—2	2
3,0—acid formic	4	4	1—2	2

Din probele executate în laborator nu s-a putut constata o îmbunătățire a rezervării lînii față de coloranții bazici prin scăderea *p*H-ului mediu de acoperire, cu toate că scăderea *p*H-ului mărește încărcarea electrică pozitivă a fibrei de lînă ; deci, încărcarea colorantului bazic cu sarcină electrică de același semn favorizează respingerea între lînă și colorantul bazic. Această anomalie este în contradicție cu probele industriale la care s-a stabilit prin aprecierea intensității de acoperire a nopeurilor de melană, drept *p*H optim pe cel cuprins între 3 și 3,5. Scăderea în continuare a *p*H-ului este limitată de faptul că nu toți coloranții bazici pot fi utilizați în aceste condiții, așa cum reiese din prospectele fabricilor producătoare de coloranți. (Excepție face întregul sortiment de coloranți Basacril).

d) *Influența electroliților.* Prezența electroliților favorizează murdărirea lînii, reducînd esențial intensitatea de acoperire a fibrei PNA, așa cum reiese din probele de laborator executate în prezența a 6% deorlinschwarz B (calculat pe cantitatea de

dralon), pH=3,5, realizat cu acid formic, la temperatura de 97°C, timp de 30 min (tabela 3).

Tabela 3

Condiții de vopsit	Dralon	Relon	Lînă	Celofibră
Fără sare Glauber	5	3–4	2	3
Cu 20% sare Glauber	2–3	3–4	sub 1	3–4

e) *Influența produselor anionactive și neionogene.*

Pentru analizarea influenței acestor produse s-au executat vopsiri în prezența a 6% deorlinschwarz B, calculat pe cantitatea de dralon, pH=3,5, realizat cu acid formic la temperatura de 97°C, timp de 30 min. În tabela 4 se indică produsul ajutător, care a fost adăugat băii de vopsire, și rezultatele obținute.

Tabela 4

Produsul ajutător folosit	Dralon	Relon	Lînă	Celofibră
Produse anionactive				
Irgasol DA 2%	3	4	3–4	4–5
Alcool gras sulfatat 2%	3–4	2	1	2
Hostapon T 2%	3–4	2–3	1	2
Syncarnit MA 2%	3–4	2	1	2
Mesitol WL 2%	3–4	2	sub 1	3
Albatex HW 2%	3–4	2	sub 1	1
Produse neionogene				
Fără produs auxiliar	4	3–4	1–2	3
Tinegal NA 2%	5	3–4	2–3	3–4
Slovaton CR 2%	5	3–4	2	3
Neovadin AN 1%	4	3–4	2	3–4
Tinegal W 2%	3–4	3–4	2	3–4
Tinegal NA 2%				
Irgasol DA 2%	3	3	3–4	4–5

Rezultatele cele mai bune s-au obținut în prezența a 2% tinegal NA. Probele executate în prezența a 2% tinegal și 2% irgasol DA prezintă o rezervare bună a lînii și celofibrei, în schimb virează nuanța fibrei dralon de la gri închis, spre un maron gălbui. Analizînd cauza comportării colorantului deorlinschwarz B în prezența irgasolului DA, s-a constatat că deorlinschwarz B este un colorant compus din colorant bazic bleumarin, albastru, roșu și galben. Produsul irgasol DA, în condițiile de acoperire, a blocat vopsirea fibrei dralon cu componența bleumarin din colorantul negru.

f) *Comportarea diferitelor mărci de coloranți bazici.* Ținînd seamă de faptul că constituția coloranților bazici joacă un rol deosebit în procesul de vopsire a fibrelor PNA, influențînd de asemenea murdărirea lînii, celofibrei și fibrei relon, s-a determinat prin vopsiri de laborator comportarea diferitelor mărci de coloranți bazici, în procesul de acoperire a fibrelor PNA. Vopsirea s-a executat pe materialul folosit la toate probele de laborator, în prezența a 6% colorant (calculat pe cantitatea de dralon), pH-3,5, realizat cu acid formic, 2% tinegal NA (tabela 5) sau 2% irgasol DA (tabela 6) sau 2% tinegal NA și 2% irgasol DA (tabela 7), intrînd cu colorantul de acoperit la fierbere, temperatură la care materialul a fost tratat timp de 30 min. S-au ales cele trei grupe de probe, datorită anomaliei constatate la acoperirea cu colorantul deorlinschwarz B, în prezența irgasolului DA.

Din probele executate reiese : pentru țesăturile de lînă și semilînă, acoperirea fibrelor PNA se face în condițiile cele mai bune, în prezența a 2% tinegal NA, sau a altor produse similare ; pentru acoperirea fibrelor PNA din țesături de celofibră, se recomandă folosirea unei cantități de 2% irgasol DA ; din sortimentul de coloranți bazici analizați, coloranții deorlinbrillantrot 3 B și deorlindunkelblau R nu se pretează la acoperirea fibrelor PNA, în prezența altor fibre ; colorantul deorlinschwarz B murdărește destul de accentuat fibra de lînă, celofibră și relon : în consecință, se recomandă a fi folosit numai în cazuri extreme, pentru acoperirea fibrelor PNA din țesături de culoare neagră. Și în acest caz, însă, se obțin rezultate mult mai bune, mai ales sub aspectul rezistenței țesăturii

Tabela 5

Denumirea colorantului	Relon	Lînă	Celofibră
Deorlinbrillantgelb 5 GL	5	4–5	4–5
Deorlingelb 3 R	4–5	4	5
Astrazongelb 7 GLL	5	4–5	4–5
Deorlinbrillantrot 4G	5	3	3
Deorlinbrillantrot 3 B	1	sub 1	2–3
Maxilonrot BL	5	4	3
Astrazonrot GTL	4	3	3
Deorlinblau 5 G	5	3	4
Deorlinblau BR	5	3–4	3
Deorlinbrillantblau RL	5	5	5
Deorlindunkelblau R	1–2	1	2
Maxilonblau RL	4–5	5	4
Maxilonblau GL	5	3	2
Astrazonblau FGL	4	4–5	3

Tabela 6

Denumirea colorantului	Relon	Lînă	Celofibră
Deorlinbrillantgelb 5 GL	2–3	2–3	4–5
Deorlingelb 3R	2–3	2	5
Astrazongelb 7 GLL	3	2–3	4–5
Deorlinbrillantrot 4G	1–2	1	3–4
Deorlinbrillantrot 3B	1	sub 1	3
Maxilonrot BL	3	2	3
Astrazonrot GTL	1–2	1–2	3
Deorlinblau 5G	3–4	2	4
Deorlinblau BR	3–4	2–3	4–5
Deorlinbrillantblau RL	4–5	4	5
Deorlindunkelblau R	1	sub 1	3
Maxilonblau RL	2–3	2	4–5
Maxilonblau GL	2–3	2	3

la tratamente umede și lumină, cînd acoperirea se execută cu colorant galben, roșu și albastru cu capacitatea bună de rezervare a restului fibrelor.

Tabela 7

Denumirea colorantului	Relon	Lînă	Celofibră
Deorlinbrillantgelb 5GL	2	2—3	4—5
Deorlingelb 3R	2	2	5
Astrazongelb 7GLL	3	2—3	4—5
Deorlinrot 4G	1—2	1	3—4
Deorlinbrillantrot 3B	sub 1	sub 1	3
Maxilonrot BL	3	2	3
Astrazonrot GTL	1—2	1—2	3
Deorlinblau 5G	3—4	2	4
Deorlinblau BR	3—4	2—3	4—5
Deorlinbrillantblau RL	5	4	5
Deorlindunkelblau R	sub 1	1	3
Maxilonblau RL	3	2—3	4—5
Maxilonblau GL	2	2	4

Înainte de acoperire se recomandă selecționarea coloranților bazici pentru fiecare caz în parte, în funcție de capacitatea lor de a rezerva restul fibrelor.

g) *Posibilitatea de acoperire a diferitelor tipuri de fibre polinitrilacrilice.* Din relația (1) reiese că viteza de vopsire a fibrelor polinitrilacrilice este direct proporțională cu punctul de saturație a colorantului bazic pe fibra PNA respectivă.

Acest punct de saturație variază și la diferitele temperaturi de fibre polinitrilacrilice. Punctul de saturație S este caracterizat numeric prin factorul K, ce indică cantitatea maximă de colorant care poate fi legată de tipul respectiv de fibră polinitrilacrilică. Ținînd seamă că principiul de bază la acoperirea fibrelor PNA, în prezența altor fibre, constă în crearea de avantaje tinctoriale fibrei PNA, se deduce că se pot acoperi numai acele fibre PNA care reprezintă un punct de saturație ridicat, deci au o viteză mare de vopsire. Această deducție teoretică a fost verificată prin probe industriale, care au arătat că fibra melana se acoperă cu ușurință chiar și la culori închise (bleumarin), pe cînd fibra dralon veche creează greutăți mari în procesul de acoperire. Pentru orientare, redăm mai departe valoarea factorului K pentru cîteva fibre polinitrilacrilice [3], [4].

Pentru melană nu se cunoaște exact valoarea acestui factor. Din comportarea practică a fibrei melana în timpul vopsirii și acoperirii se poate trage concluzia că factorul K este mai mare decît 2,1 :

dralon nou K = 2,1,
orlon 42 K= 2,0,
orlon vechi K = 1,8,
dralon vechi K = 1,4.

h) *Influența acceleratorilor.* Datorită vitezei mici de vopsire, la fibrele polinitrilacrilice cu punct de saturație redus se impune găsirea unui produs ajutător adecvat, care, în condițiile date, înlesnește pătrunderea colorantului bazic în fibra PNA. Probe preliminare executate în prezența acceleratorilor au arătat o mărire cu 20—30% a capacității de acoperire a fibrelor PNA cu punct de saturație mic, dacă se lucrează în prezența a 2% levegal PT.

Datorită faptului că acțiunea de activare a acoperirii fibrelor PNA depinde de natura acceleratorului, iar existența acestuia în materialul acoperit poate să reducă rezistența la lumină, se impune o analiză mai amănunțită a influenței acestui factor, analiză care ar depăși limitele lucrării de față.

f) *Influența cantității de colorant asupra murdăririi fibrelor însoțitoare.* Așa cum s-a arătat în aliniatele precedente, vopsirea fibrelor PNA este delimitată de un punct de saturație peste care fibra nu mai poate lega colorantul bazic. Executarea acoperirii în prezența unei cantități de colorant care depășește posibilitatea de legare a fibrei are drept urmare o murdărire mai accentuată a fibrelor însoțitoare și, în consecință, scăderea rezistenței la lumină și la tratamente umede a țesăturii acoperite.

Influența cantității de colorant utilizate asupra murdăririi fibrelor însoțitoare este ilustrată în tabela 8.

Vopsirile de mai jos au fost executate în condiții de laborator, la un *p*H de 3,5 realizat cu acid formic, în prezența a 2% tinegal NA. Colorantul a fost introdus în baia de acoperire la 97°C, tratînd materialul la această temperatură timp de 30 min.

Tabela 8

Denumirea și cantitatea de colorant utilizată	Dralon	Relon	Lînă	Celofibră
Deorlinschwarz B, 6%	4	3—4	2—3	3—4
Deorlinschwarz B, 3%	3	4	3—4	4

Colorantul a fost calculat numai pentru cantitatea de fibre PNA (5% dralon), existentă în amestecul de acoperire.

În consecință, pentru culori deschise și mijlocii se recomandă calcularea necesarului de colorant astfel, încît să nu depășească capacitatea de legare a fibrelor PNA, existente în amestec :

$$\Sigma f\,(\%) \leqslant K, \qquad (2)$$

unde : f este factor de proporționalitate, caracteristic fiecărui colorant bazic în parte (acest factor este dat de casele producătoare de coloranți, fiind publicat în broșurile editate de acestea) ;

(%) — procentajul pentru fiecare colorant în parte din rețetă ;

K — factor care caracterizează capacitatea maximă de colorant ce poate fi legată de fiecare tip de fibră PNA în parte (valoarea acestui factor a fost dată pentru cîteva tipuri de fibre PNA în aliniatul „g").

Calculul de mai sus se referă numai la cantitatea de fibre PNA din material.

În cazul culorilor închise, nu se poate respecta această dozare a necesarului de colorant. Pentru obținerea unui efect corespunzător de acoperire se impune majorarea cantității de colorant bazic. Stabilirea exactă a surplusului de colorant se poate face doar în urma unor probe industriale. Ținînd seamă că rezistențele vopsirii materialului acoperit scad cu mărirea surplusului de colorant bazic utilizat la acoperire, se recomandă găsirea unei soluții de compromis, care asigură atît o acoperire corespunzătoare, cît și rezistențele ce se încadrează în normativele în vigoare. Din probele industriale executate reiese că, în cazul cînd acoperirea se execută pe material nevopsit, scăderea rezistențelor la tratamente umede și frecare este mai mică cu o jumătate de treaptă din scara de gri ; în cazul cînd acoperirea se execută pe un material vopsit, aceste rezistențe pot scădea pînă la o treaptă, mai ales rezistența la frecare datorită precipitării parțiale a colorantului bazic în prezența produselor sau a coloranților anionici. Această scădere a rezistenței depinde în mare măsură de constituția, respectiv de anionicitatea colorantului inițial cu care a fost vopsit materialul și care, în timpul acoperirii, trece parțial în flota de vopsit. De aceea, se poate trage următoarea concluzie : în limita posibilităților acoperirea să fie executată înaintea vopsirii. Acest sistem de lucru permite, în cazurile extreme, îndepărtarea colorantului bazic de pe fibrele de lînă, poliamidice și celofibră, înaintea vopsirii, prin operații adecvate cunoscute de la vopsirea în amestec a fibrelor polinitrilacrilice cu alte fibre.

Justețea parametrilor stabiliți pe cale de laborator a fost verificată industrial pe țesături de semilînă din articolele 214—0,4, 215—17 și 221—0,3, care conțineau fibre de melană intrate incidental în partizi, în timpul prelucrării lor în pregătirea filaturii. Toate bucățile au corespuns din punctul de vedere al calității acoperirii, încadrîndu-se în normele în vigoare cu privire la rezistențele vopsirii. Ținînd seamă că în cazul probelor industriale nu se poate prinde exact eficiența acoperirii în cifre, din cauza răspîndirii nopeurilor PNA în țesătură și a amestecării intime a fibrelor însoțitoare, sîntem obligați să renunțăm, în lucrarea de față, la redarea statistică a bucăților acoperite, fapt care, de altfel, ne-a obligat să demonstrăm prin probe de laborator observațiile făcute inițial la acoperirile industriale.

Cît privește rezolvarea vopsirii tricotajelor și a deșeurilor cu conținut de fibre PNA, cea mai eficace metodă s-a dovedit a fi sortarea deșeurilor în urma unei prevopsiri cu coloranți de semilînă, mărind conținutul de fibre PNA, și acoperirea acestor fibre, din deșeurile sortate, după procedeul analizat mai sus.

În concluzie, lucrările care au stat la baza acestui articol au demonstrat posibilitatea de acoperire a fibrelor polinitrilacrilice cu punct de saturație ridicat. În cazul țesăturilor, rezultatele cele mai bune din punctul de vedere al rezistenței vopsirii se obțin prin acoperirea fibrelor PNA înaintea vopsirii. În cazul deșeurilor, s-a dovedit a fi eficace o sortare a materialului înaintea acoperirii fibrelor PNA, în vederea îmbogățirii cantității acestor fibre în materialul de acoperit.

Procesul propriu-zis de acoperire se execută după cum urmează : se pregătește flota de vopsire adăugînd acid formic pînă la *p*H=3,5, la temperatura de 50—60°C, și 2% dintr-un produs de egalizare neionogen ; se ridică în 15 min temperatura pînă la fierbere, după care, în baia de vopsire se introduce — printr-o sită — colorantul bazic, dizolvat în prealabil cu o cantitate egală de acid acetic 3%. După 5 min de omogenizare a colorantului în baia de vopsire, se deschide aburul și se continuă vopsirea la temperatura de fierbere timp de 30 min.

În ce privește alegerea coloranților bazici, se recomandă o selecționare minuțioasă a acestora, pentru a evita murdărirea fibrelor de lînă, poliamidice și relon. În acest scop poate servi drept ghid tabela 5. La calcularea necesarului de coloranți se va ține seamă de punctul de saturație al fibrei polinitrilacrilice care urmează să fie acoperită, depășind cantitatea corespunzătoare acestui punct doar în cazurile extreme, pentru a nu prejudicia rezistența vopsirii materialului acoperit.

Bibliografie

[1] Bechmann, W., Glentz, O. *Untersuchungen über das Färben von Poliakrylnitrilfasern mit basischen Farbstoffen.* În : Melliandtextilberichte, nr. 3, 7, 1957.

[2] Valko, E. *Kolloidchemische Grundlagen der Textilveredlung.* Springerverlag, Berlin, 1937.

[3] Grindea, M. *Tehnologia chimică textilă.* Editura didactică și pedagogică, București, 1961.

[4] Institutul de cercetări textile. *Comunicare cu privire la factorul K pentru diferite tipuri de fibre PNA.*

[5] Institutul de cercetări textile. *Elaborarea tehnologiei de prelucrare a fibrelor polinitrilacrilice 100% și în amestec.*

Dispozitiv pentru evitarea răriturilor și desiturilor la războaie

Se cunosc dispozitive care opresc funcționarea războiului în cazul ruperii unui fir de bătătură, la care, însă, datorită inerției, războiul mai face cîteva turații, ceea ce determină fie îndesări, fie răriturî în țesături la o nouă pornire, după căutarea prealabilă a rostului.

Dispozitivul, conform invenției realizate de ing. Vasile Pascaru de la Fabrica de postav-Buhuși, înlătură dezavantajele arătate printr-o construcție simplă și ușor de adaptat pe războaiele existente (fig. 1). El întrerupe funcționarea regulatorului simultan cu acționarea furculiței, realizînd concomitent oprirea regulatorului la căutarea rostului.

Pe suportul *1* al suveicii este fixat un picior *2*, prevăzut cu un bolț *3* în jurul căruia oscilează o pîrghie *4* cu cioc *a* și limbă *b*. Tot de suportul *1* al suveicii este prinsă o placă *5*, printr-un braț *6* fixat în șuruburi, de care sînt montate două lagăre fixe *7* și un lagăr reglabil *8*, fixat printr-un șurub *9*. În aceste lagăre alunecă tija îndoită *10*, terminată la un capăt cu un pipăitor *c*, protejat de o fîșie de cauciuc, iar la celălalt capăt cu un împingător *11*, fixat printr-un șurub *12* de care mai este prins capătul unui arc spiral *13*, legat la celălalt capăt de o ureche *14*, montată pe placa *5*.

Ansamblul descris este legat de mecanismul furculiței, format dintr-o furculiță *15* cu tija *16*, o tijă verticală *17*, care trece prin tăietura din suportul *1* al suveicii și poate oscila pe un ax *18*, ce se găsește de-a latul războiului, de care este prins un contraclichet *19*, care acționează asupra unei roți cu dinți înclinați *20*. Pe aceeași roată se sprijină un clichet *21* și un contraclichet extensibil *22*. Mișcarea de la roata *20* se transmite la sulul de țesătură *27* prin intermediul unei angrenaj de roți dințate *23, 24, 25, 26*.

Dispozitivul lucrează în felul următor: în momentul ruperii sau terminării firului de bătătură, războiul se oprește datorită acțiunii furculiței; tija *17* este împinsă înapoi cu ajutorul tijei *16*, ridicînd prin axul *18* contraclichetul *19* și clichetul *21*, care se sprijină pe un știft prevăzut pe contraclichet, și scoate astfel simultan regulatorul din funcțiune. Pentru căutarea rostului, se scoate suveica și se caută rostul corespunzător, în tot timpul tija *17* fiind menținută în poziția de împingere înapoi în ciocul *a* al pîrghiei *4*, în timp ce pipăitorul *c* intră și iese din caseta fără suveică, fără să întîmpine vreo rezistență. După găsirea rostului, se introduce suveica în casetă și se pornește războiul. De data aceasta, pipăitorul *c*, întîlnind suveica, este împins înapoi și lovește cu împingătorul *11* limba *b* a pîrghiei *4*, făcînd-o să oscileze în jurul bolțului *3*; astfel, tija *17* scapă din ciocul *a* al pîrghiei *4*, iar regulatorul de țesătură începe să funcționeze normal.

În felul acesta se elimină defectele de îndesare și de rărire din țesături cu un dispozitiv de construcție simplă și ușor de adaptat la războaie.

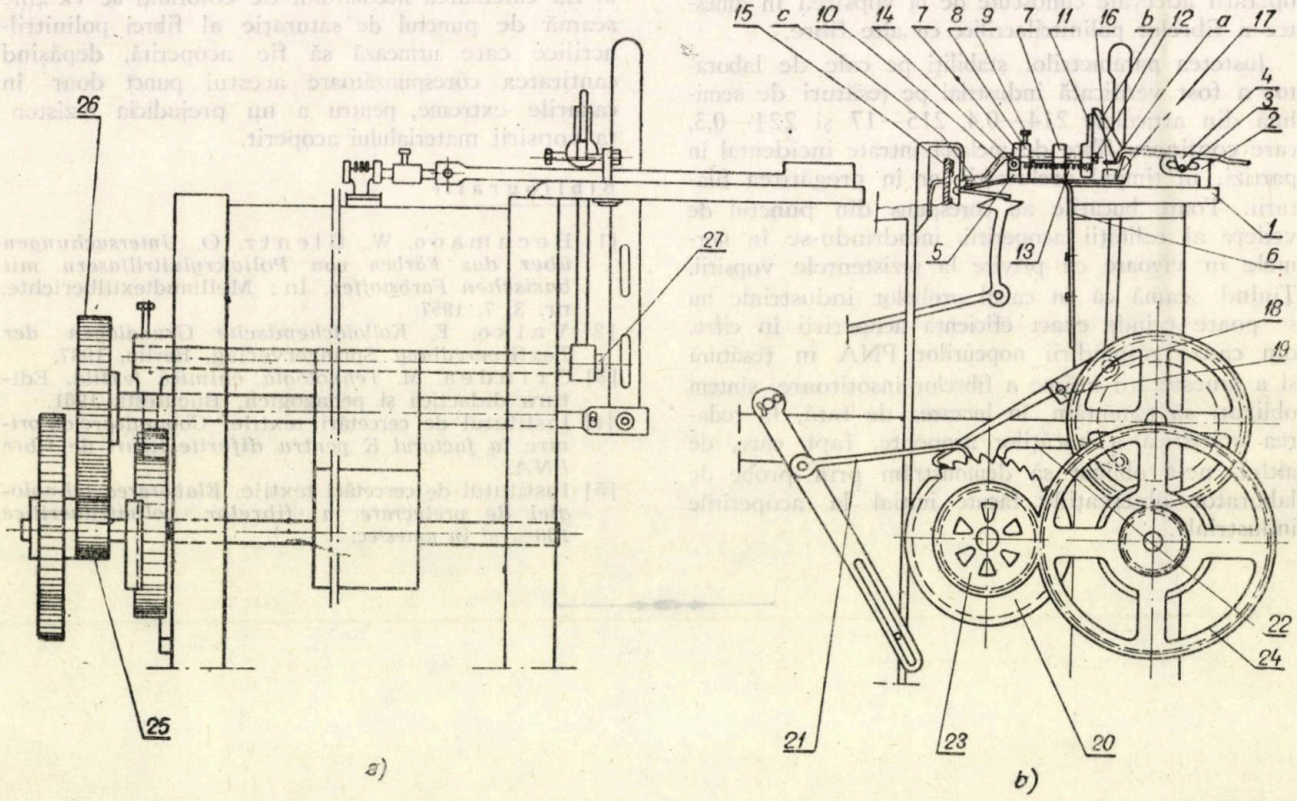


Fig. 1:
a — vedere din față a dispozitivului montat pe război; *b* — vedere dintr-o parte a dispozitivului montat pe război

Un sistem de noi indicatori sintetici ai progresului tehnic *)

Progresul tehnic în economia națională poate fi caracterizat printr-o serie de indicatori parțiali, ca: înzestrarea electroenergetică, nivelul mecanizării și automatizării, extinderea noilor procese tehnologice etc. Fiecare dintre acești indicatori exprimă, însă, numai una dintre laturile progresului tehnic. Paralel cu aceștia, devine tot mai necesară elaborarea unor indicatori sintetici care să caracterizeze procesul tehnic în ansamblul lui.

Indicatorii eficienței economice, folosiți pînă în prezent, caracterizează mai curînd rezultatele progresului tehnic, decît progresul tehnic în sine. Pentru a reflecta progresul tehnic în întregime este necesar un sistem de indicatori, deoarece un singur indicator, oricît de perfect ar fi el, nu poate cuprinde toate aspectele progresului tehnic din economia națională.

Menținînd și perfecționînd actualii indicatori ai tehnicii noi, ar fi rațional să se examineze multilateral problema introducerii unor noi indicatori sintetici atît în planificare, cît și în statistică.

Progresul tehnic se manifestă în primul rînd în modificarea și perfecționarea uneltelor de muncă, în perfecționarea și reînnoirea aparatului de producție al tuturor ramurilor economiei naționale. Ca atare, se poate introduce un indicator nou — coeficientul de înnoire a aparatului de producție al industriei și al celorlalte ramuri ale economiei naționale.

Schema acestui indicator nu cuprinde la numărător toate fondurile fixe puse în funcțiune, ci numai mașinile, mecanismele, aparatele și instrumentele, iar dintre acestea, numai pe acelea care, prin caracteristicile lor tehnice, sînt mai perfecționate decît utilajele existente; la numitor — nu întreaga valoare a fondurilor fixe din perioada raportată, ci numai a aparatului de producție, adică a tuturor tipurilor de utilaje. Această schemă de calcul se poate aplica atît în industrie, cît și în celelalte ramuri. Indicatorul propus se aplică nu numai în expresie valorică, ci și în expresie naturală.

Calculul coeficientului de înnoire a aparatului de producție se lovește de dificultatea precizării noțiunii de utilaj nou, înaintat. În acest scop trebuie să se elaboreze pentru fiecare perioadă un nomenclator concret al tipurilor de utilaje la care urmează să se calculeze indicatorul. Cînd calculul coeficientului se face pe o perioadă mai îndelungată (cîțiva ani), tendința generală a progresului tehnic se poate exprima just cu formula:

$$K = \frac{N_1 + N_2 + \ldots + N_n}{A\ P} = \frac{\Sigma\ N}{A\ P},$$

în care:

$N_1, N_2 \ldots, N_n$ reprezintă valoarea noului aparat de producție în fiecare an;

$A\ P$ — valoarea totală a aparatului de producție la sfîrșitul perioadei raportate.

Un alt indicator sintetic important al progresului tehnic din industrie este crearea și asimilarea producției noilor tipuri de produse. Acest indicator este specific ramurilor industriei prelucrătoare; el își găsește astfel aplicare și în industria textilă.

Pentru caracterizarea modificării structurii produselor ce se fabrică este recomandabil să se calculeze coeficientul de înnoire a produselor, ca raport între valoarea produselor noi și valoarea tuturor produselor fabricate într-o anumită perioadă. Criteriul pentru stabilirea produselor noi pe întreprindere este momentul fabricării primei serii de produse, adică produsele care se fabrică pentru prima oară. Pe ramuri sau pe întreaga industrie, valoarea totală a produselor noi se obține nu printr-o simplă însumare, ci printr-o anumită selecționare.

În legătură cu sistemul indicatorilor sintetici ai progresului tehnic se pune problema determinării gradului de influență al progresului tehnic asupra accelerării producției sociale. Pentru aceasta trebuie să se folosească diferiți indicatori — ridicarea productivității muncii, ridicarea calificării lucrătorilor, perfecționarea organizării producției — și să se elaboreze metode pentru determinarea dependenței accelerării producției sociale de ritmul progresului tehnic.

Pentru calcularea indicatorilor sintetici ai progresului tehnic trebuie să se folosească metodele matematice și mașinile electronice de calcul, iar pentru verificarea lor să se organizeze cercetări selective și lucrări experimentale. Este de dorit ca problema indicatorilor sintetici să fie supusă unei largi discuții.

* Prelucrare după articolul „Despre un sistem de indicatori sintetici ai progresului tehnic" de L. Volodarski, din „Vestnik statistiki", nr. 8, 1962, (U.R.S.S.)

DOCUMENTARE

MACROMOLECULE

Noi tipuri de fibre sintetice

La ultimul congres al Asociației chimiștilor germani a fost pusă în discuție tema: „Progrese în domeniul polimerilor înalți filabili".

În cadrul comunicărilor au fost descrise metoda de obținere și caracteristicile noilor tipuri de fibre sintetice, și anume:

Fibra poliamidică HT-1, în a cărei constituție intră numai monomeri aromatici, și care se caracterizează nu numai printr-o termostabilitate neobișnuit de ridicată, dar chiar prin rezistență față de radiațiile beta și gamma. Prețul acestei fibre este însă de circa 15 ori mai mare decît al fibrelor poliamidice obișnuite.

Fibre poliamidice pe bază de beta lactame, deci cu numai trei atomi de carbon. Un deosebit interes prezintă faptul că la temperaturi reduse de polimerizare, se obțin polimeri cu greutatea moleculară de ordinul a 200 000. Frecvența ridicată a funcțiilor amidice, datorită lungimii reduse a catenei, conduce la fibre cu caracteristici similare celor ale mătăsii naturale.

Fibra poliesterică Kodel, obținută prin policondensare acidului tereftalic cu 1,4-ciclohexandimetanol, deci o fibră poliesterică, în care ambii monomeri conțin cicluri. În funcție de proporția izomerilor CIS și TRANS, punctul de topire al polimerului variază între 260°C, pentru 100% izomerul CIS și 320°C pentru 95% izomerul TRANS. Punctul de topire al polimerului, care se filează curent, este 295°C.

Principalul interes pe care îl prezintă noua fibră constă în tendința foarte redusă de piling pe care o manifestă.

O noțiune teoretică care a fost recent dezvoltată, referitoare la fibrele sintetice, este cea de „termofilie", care corespunde noțiunii de hidrofilie la fibrele naturale.

(Zeitschrift für gesamte Textil Industrie, nr. 5, 1962, p. 418—421).

Îmbunătățirea termostabilității fibrelor policlorvinilice

Termostabilitatea fibrelor policlorvinilice se îmbunătățește prin adaosuri de derivați celulozici în soluția de filare a polimerului. Drept criteriu pentru aprecierea termostabilității s-a luat gradul de contracție.

În soluția acetonă a policlorurii de vinil se adaugă 15—20% nitrat de celuloză. Proporția aceasta de nitrat conferă fibrelor o termostabilitate suficientă, care permite ca vopsirea să se facă la cald prin metodele curente.

Pînă la proporția de 20%, fibrele rămîn rezistente la foc, între 20 și 30% devin combustibile, iar peste 30% se aprind, ca și nitratul de celuloză.

(Faserforschung und Textiltechnik, nr. 7, 1962, p. 329).

Tăierea fibrelor după program

Analiza matematică a lungimii de tăiere a fibrelor filamentare, pe mașina de rupt (tăiat) „Pacific-Converter", a permis să se rezolve practic problema obținerii fibrelor cu lungimea dată. Lungimea optimă a fibrelor poate fi aleasă în concordanță cu cele cinci principii de alegere a fibrelor chimice pentru prelucrarea cu lînă.

La construcția existentă a mecanismului pentru tăierea fibrelor cu lungimea variabilă, montat pe mașina „Pacific-Converter", nu este însă posibilă obținerea lungimii fibrelor tăiate, în concordanță cu principiile amintite.

A fost necesară elaborarea unui mecanism care să asigure reglarea după program a lungimii de tăiere a cablului. Această problemă a fost rezolvată cu succes la fabrica „Lenin" a Consiliului economiei naționale din Ulianovsk.

Noul mecanism pentru tăierea după program s-a montat pe șase mașini de tăiat din sectorul filaturii de fire pieptănate.

Esența modificării construcției inițiale a mecanismului pentru tăierea firelor cu lungime variabilă constă în înlocuirea mecanismului bielă-manivelă, care efectuează devierea simetrică a cablului față de perpendiculară, printr-un mecanism cu excentrice, care efectuează devierea asimetrică a cablului.

Metoda tăierii după program a fibrelor chimice filamentare în funie asigură obținerea lungimii fibrelor scurte, în concordanță completă cu principiile elaborate de prof. V. E. Gusev.

Cu ajutorul metodei de tăiere după program se creează toate condițiile pentru determinarea lungimii optime a fibrelor chimice, precum și pentru distribuirea cantitativă a acestora după clasele de lungime, în funcție de compoziția calitativă și cantitativă a lînii, ceea ce permite să se obțină o filabilitate maximă a fibrelor din amestec.

(Tekstilnaia promîșlennost, nr. 8, 1962, p. 31—34).

Recuperarea acidului tereftalic din deșeurile de fibre poliesterice

După recuperarea industrială a caprolactamei din deșeurile de fibre poliamidice, s-a trecut și la recuperarea acidului tereftalic din deșeurile de fibre poliesterice, ținîndu-se seama de creșterea producției acestui tip de fibre sintetice și de prețul ridicat al monomerului.

Pentru recuperare se folosesc patru metode, și anume:

1. Hidroliza deșeurilor sub presiune cu apă. Operația are loc la 28 at și 250°C și durează două ore. Randamentul este de 90%, iar acidul tereftalic are puritatea de 98—99%.
2. Saponificare sub presiune cu hidroxid de sodiu. Se lucrează cu soluții de 15% hidroxid de sodiu, la 6—8 at și 180°C. Operația durează șase ore. Acidul tereftalic se precipită cu acid clorhidric, iar puritatea sa este de 98—99%.
3. Tratare sub presiune cu alcool metilic. Se lucrează la 30 at și 180°C. Operația durează 5—6 ore. Randamentul este de 90—92%, iar tereftalatul de metil obținut se purifică prin distilare.
4. Prin tratare cu glicoli, la presiunea atmosferică. Operația durează cinci ore, la 200°C. Randamentul este de 85—90%. Monomerul recuperat se purifică cu cărbune activat.

Metodele 1 și 2 se aplică industrial și permit să se obțină materii prime de foarte bună calitate, pentru fabricarea fibrelor poliesterice.

(Faserforschung und Textiltechnik, nr. 7, 1962, p. 330).

Fibre de triacetat de celuloză saponificate superficial

Prin tratarea fibrelor de triacetat de celuloză cu soluții alcaline în condiții strict controlate, se realizează saponificarea lor superficială pe un strat de numai cîțiva microni.

Fibrele păstrează caracteristicile valoroase ale triacetatului, dar se ușurează în mare măsură prelucrarea lor ulterioară, deoarece stratul superficial de celuloză regenerată are o afinitate ridicată la coloranți, fapt care face posibilă operația de călcare la temperatura de 220—230°C (înmuierea fibrelor de triacetat nesaponificate se produce la 170—180°C). Totodată, se asigură o protecție antistatică permanentă, datorită proprietăților hidrofile ale stratului superficial.

(Melliand Textilberichte, nr. 5, 1962, p. 502—503).

Obținerea fibrelor sintetice cu afinitate tinctorială îmbunătățită

La filarea din topitură, filamentele extrudate sînt imediat răcite cu un curent de aer rece, avînd temperatura de aproximativ 5°C. În modul acesta se obțin produse cu densitate mai redusă, în care atît zona cristalină cît și dimensiunile particulelor cristaline individuale sînt mai mici decît în cazul răcirii normale.

Prin aceasta, afinitatea la coloranți a filamentelor obținute este îmbunătățită, fără ca proprietățile fizico-mecanice să fie influențate defavorabil.

(Chemiefasern, nr. 6, 1962, p. 432)

FILATURĂ

Un nou sistem de amestec și curățire a bumbacului

Constructorii de la SACM (Franța) au elaborat un nou sistem de desfacere a baloturilor de bumbac, de curățire a masei fibroase de impurități și de alimentare a cardelor.

Sistemul „Flocomat" se bazează pe principiul curățirii fibrelor în ghemotoace mici, imediat după ce o mașină de concepție nouă, denumită „floconeză", a detașat din balotul de bumbac presat o cantitate mică de circa 100 g fibre.

Eliminarea impurităţilor se efectuează chiar pe floconeză, iar apoi, numai pe carda de mare productivitate, alimentată de floconeză prin intermediul unei lăzi de alimentare.

O linie completă constă din opt agregate, compuse dintr-o floconeză, o ladă de alimentare şi o cardă de mare productivitate tip R.W.N. Cele opt agregate sînt deservite de un transportor circular de baloturi, care aduce 20—22 baloturi în contact succesiv cu cele opt floconeze, de unde ghemotoacele curăţate sînt apoi debitate pe cale pneumatică în lada de alimentare a cardei.

Capacitatea totală a unei linii — determinată de cea a cardelor — atinge 120—150 kg/h.

Sistemul, care asigură o curăţire intensă, o solicitare minimă a fibrelor şi o omogenizare optimă a amestecului, reprezintă o soluţie ingenioasă de eliminare a maşinilor clasice de amestec şi bataj.

(Buletin informativ SACM, iunie, 1962)

Sistem mecanizat de transportare a păturilor

La filatura şi ţesătoria „Vagjanov", specialiştii au elaborat şi au introdus în fabricaţie sistemul mecanizat de transportare a păturilor din secţia de bataj în secţia de carde. Acest sistem prevede încărcarea mecanică şi depunerea automată a păturilor pe suporturile cardelor.

Maşinile bătătoare cu proces unic sînt montate la parter, iar cardele — la parter şi la primul etaj. Pe cardele de la fiecare etaj se prelucrează păturile de diferite sorturi. S-au montat, de asemenea, două linii sepaate cu lungimea de 466 m la parter, şi 366 m, la primul etaj. Aceste linii funcţionează independent una de alta.

Fiecare linie este formată dintr-un conveier cu lanţ suspendat, cu acţiune continuă şi cu pipe suspendate pentru păturі. Conveierul de la parter deserveşte 128, iar cel de la primul etaj 113 carde.

(Tekstilnaia promîşlennost, nr. 8, 1962, p. 77—80)

ŢESĂTORIE

Utilizarea extrasului sulfitcelulozic la încleierea urzelilor de in

La combinatul de in „Zarea soţializma" din Gavrilov-Iamsk s-a efectuat un studiu pentru înlocuirea amidonului şi a altor materiale folosite la încleierea urzelilor de in cu extras sulfitcelulozic.

Extrasul se pregăteşte din deşeurile de celuloză şi hîrtie. El este mult mai ieftin decît amidonul de porumb.

Firele încleiate cu apret cu conţinut de extras sulfitcelulozic sînt mai puţin aspre decît firele încleiate cu compoziţie obişnuită, dar au un procent de îngreunare mai mare. Aceasta se explică printr-o capacitate de înmuiere mai mare pe care o posedă extrasul sulfitcelulozic. Firele încleiate cu o compoziţie conţinînd extras suflitcelulozic se usucă mult mai repede; de aceea, viteza maşinii de încleiat poate fi mărită cu 15—20%.

Extrasul nu exercită nici o acţiune asupra părţilor metalice ale maşinii şi războaielor. Frecvenţa de rupere la urzelile încleiate cu compoziţia conţinînd extras este, pe războaiele de ţesut, identică cu aceea a urzelilor cu apret obişnuit.

Prin calităţile lor, ţesăturile din fire prelucrate cu compoziţia propusă nu sînt inferioare ţesăturilor din fire încleiate cu compoziţie de amidon.

Firele albe încleiate cu apret conţinînd extrasul sulfitcelulozic capătă o nuanţă gălbuie, care se elimină complet în procesul finisării ţesăturii, întrucît extrasul se spală uşor, fără adăugarea chimicalelor.

(Textilnaia promîşlennost, nr. 8, 1962, p. 48—49)

Frîna automată (grupată) a sulurilor principale pe maşina de încleiat

Pentru micşorarea întinderii urzelii pe maşinile de încleiat, la combinatul de in „Krasnaia tekstilşciţa" din oraşul Nerehta, regiunea Kostroma, maşinile de încleiat marca SB-140 şi SK-185 sînt înzestrate cu o frînă automată (grupată) a sulurilor principale. (Certificatul de autor — invenţie — nr. 119863). Frîna are o construcţie simplă şi funcţionează în bune condiţii. În timpul exploatării nu s-au observat nici un fel de dereglări. Prin verificări s-a stabilit că prin utilizarea frînei automate (grupate), datorită tensionării uniforme şi micşorării întinderii urzelii la încleiere, frecvenţa ruperilor pe războaiele de ţesut s-a micşorat la producerea pînzei tari, articol 10104, cu 17%, iar la producerea ţesăturii crude, articol 91117, cu 25%. Productivitatea războaielor de ţesut a crescut, respectiv, cu 1,6 şi 2,7%. Frîna automată (grupată) a sulurilor principale poate fi montată cu succes pe războaie de orice construcţie şi pentru orice contexturi de ţesătură.

Se arată modul de calculare a frînei.

(Tekstilnaia promîşlennost, nr. 7, 1962, p. 42—44)

Influenţa dispozitivelor antibalon asupra ruperii firelor în timpul bobinării

La Combinatul textil din Istomkino al Consiliului economiei naţionale din regiunea Moscova s-au montat la maşinile de balonat M-150 dispozitive antibalon pentru reducerea numărului de ruperi ale firelor de urzeală formate dintr-un tub armat de sticlă cu diametrul de 17—18 mm.

Utilizarea dispozitivelor antibalon duce la o scădere însemnată a frecvenţei de rupere a firelor în timpul bobinării.

Montarea tubului de sticlă pe maşină permite o creştere a productivităţii cu 10,7%.

(Tekstilnaia promîşlennost, nr. 7, 1962, p. 40—42)

Un nou tip de război de ţesut fără suveică

Un nou război de ţesut de înaltă productivitate, tip MAV, funcţionînd fără suveică, a fost construit în Franţa (SACM).

Introducerea bătăturii se realizează cu ajutorul unor ace (cîrlige) cu braţ, care pătrund pînă la mijlocul războiului, unde firul este preluat de către acul de pe partea cealaltă a războiului.

Viteza de exploatare a războiului atinge 230 rot/min, iar lăţimea utilă este de 140—185 cm.

Astfel, productivitatea războiului se situează între 17 000 şi 23 000 bătăi-război-oră; ea creşte cu 60—80% peste productivitatea celor mai rapide războaie automate clasice cu suveică.

(Buletin informativ SACM, iunie, 1962)

Război fără suveică

Războaiele tip „Tumach" fără suveică sînt destinate producerii ţesăturilor de iută în două foi suprapuse.

Transportul bătăturii se efectuează cu ajutorul unor ace speciale de prindere.

Firul de bătătură este înfăşurat în cruce pe bobine conice. Pe aceste războaie se pot produce ţesături cu legătură pînză, rips panama etc.

Un efect favorabil asupra producţiei maşinii o are faptul că, pentru transportul firului de bătătură, în loc de suveică se utilizează ace de construcţie specială. Datorită faptului că lucrează concomitent cu două perechi de ace, se obţin, la viteza redusă de rotaţie de 80 rot/min, 320 bătăi pe minut.

Dacă se transportă două fire de bătătură concomitent, atunci se dublează producţia.

Maşina este utilată cu semnale optice, care indică locul şi cauza opririlor.

Producţia acestei maşini este de peste două ori mai mare decît a războaielor de iută obişnuite.

(Deutsche Textiltechnik nr. 6, 1962, p. 330)

Război fără suveică pentru producerea covoarelor şi a mochetelor

În atelierul mecanic al Combinatului de covoare Vitebsk s-a fabricat un război fără suveică pentru producerea covoarelor şi a mochetelor. La noul război, spre deosebire de cel cu vergele, bătătura este debitată de pe bobine, iar în locul suveicii se folosesc ace speciale. Firele de bătătură pentru smoc se depun la fiecare ciclu de lucru al războiului. Construcţia multor subansambluri şi mecanisme ale războiului este rezolvată după principii noi. Războiul lucrează fără zgomot, productivitatea lui este de 2—3 ori mai mare decît cea a războiului cu vergele. O muncitoare poate să deservească simultan două şi chiar mai multe războaie, în locul unuia cu vergele. Experimentarea industrială a războiului fără suveică a dat rezultate bune.

(Tekstilnaia promîşlennost, nr. 8, 1962, p. 49—50)

Nou mecanism pentru înfăşurarea ţesăturii pe sulul de marfă

La războiul AT-100-5 M ţesătura crudă este înfăşurată pe sulul de marfă datorită rotirii cilindrului trăgător. În acest caz, înfăşurarea ţesăturii este slabă, cauciucul cu care este îmbrăcat cilindrul trăgător se strică des, iar arcul de presare se slăbeşte.

La ţesătoria de mătase din Dubrovski s-a propus ca înfăşurarea ţesăturii pe sulul de marfă să se efectueze prin rotirea comandată a acestuia de la piciorul vatalei. Utilizarea noului mecanism a făcut posibilă scoaterea ţesăturii în timpul mersului războiului, înfăşurarea firelor marginale cu o tensiune mai mare şi eliminarea atîrnării ţesăturii în procesul de înfăşurare.

(Tekstilnaia promîşlennost, nr. 8, 1962, p. 50)

Despre regimul de muncă al ţesătoarelor

Institutul pentru protecţia muncii din Ivanovo de pe lîngă VSTPS (Consiliul Central al Sindicatelor) a început în ultimii patru ani să se ocupe de fiziologia muncii în întreprinderile textile. Pornind de la faptul că în viitor, toate războaiele de ţesut mecanice vor fi înlocuite cu cele automate, institutul a efectuat un studiu asupra particularităţilor fenomenului de oboseală la ţesătoarele care deservesc războaiele automate. Totodată au fost cercetate eficacitatea economică şi randamentul fiziologic în condiţiile trecerii ţesătoarelor la ziua de muncă de 7 ore şi la un regim de muncă reglementat, cu întreruperi suplimentare de odihnă.

Pentru odihna ţesătoarelor, în timpul întreruperilor suplimentare, s-a folosit un local separat, alături de secţie, izolat de zgomotul războaielor.

Întreruperea suplimentară s-a efectuat fără oprirea utilajului. În timpul opririi, muncitoarele au fost înlocuite, pe rînd, de cîte două ţesătoare de rezervă din personalul schimbului.

Un efect economic însemnat s-a obţinut prin trecerea ţesătoarelor la ziua de muncă de şapte ore. Astfel, productivitatea muncii şi a utilajului a crescut, comparativ cu ziua de muncă de opt ore, fără întreruperi suplimentare, în medie cu 4,79%, iar la unele ţesătoare — de la 0,27 pînă la 8,75%. Timpul pentru lichidarea ruperii firelor de urzeală s-a redus cu 8,54%.

O îmbunătăţire vizibilă a indicilor fiziologici s-a obţinut prin introducerea unei întreruperi de 10 minute în cursul zilei de muncă de 7 ore. Drept urmare, productivitatea muncii şi a utilajului a crescut suplimentar cu peste 2%, iar la unele ţesătoare — de la 0,49 pînă la 4,8%. Timpul cheltuit pentru lichidarea ruperilor de urzeală s-a redus cu 4,18%.

Conferinţa consacrată problemelor de organizare a muncii în filaturile şi ţesătoriile din industria bumbacului, care a avut loc în 1961 în oraşul Ivanovo, cu participarea reprezentanţilor Institutului pentru protecţia muncii de pe lîngă Comitetul de stat pentru problemele de muncă şi salarii al U.R.S.S., a socotit necesar să recomande Consiliului economiei naţionale din Ivanovo introducerea în cîteva ţesătorii, cu titlu de experienţă, a unei întreruperi reglementate de 10 minute în ziua de muncă a ţesătoarelor, încărcătoarelor şi firăreselor (cu organizarea odihnei, pe cît posibil, în locuri izolate de zgomot).

(Tekstilnaia promîşlennost, nr. 7, 1962, p. 11—13)

TRICOTAJE

Influenţa parafinării firului asupra formării ochiurilor de tricot

Să se parafineze firele destinate tricotării sau nu? Această întrebare constituie mereu un prilej de discuţii. În articol se demonstrează influenţa pozitivă a parafinării. La început, articolul se ocupă de studiul proprietăţilor tehnologice şi fizice a 11 tipuri de parafine existente (de provenienţă germană), fiind vorba de parafină pură; în partea a doua a lucrării se studiaza diferite procedee de parafinare a firului şi caracteristicile lui, influenţa diferitelor parafinări asupra desfăşurării prelucrării firelor în tricotaje. Într-o tabelă se indică anumite date asupra tipurilor de parafine utilizate (după informările primite de la producători), care cuprinde: punctul de solidificare în °C, y = greutatea specifică la 70°C, indicele de penetrare la o sarcină (încărcare) de 100 g, la 25°C şi 5 s, conţinutul de ulei în %. Se constata că, pentru parafinarea firelor de lînă necesare industriei de tricotaje, există o serie de tipuri de parafine, care, pe lîngă conţinutul de ulei şi greutatea specifică, se deosebesc, în special, prin punct de topire şi consistenţă.

Cercetîndu-se frecarea între fire şi parafină, s-a constatat că, la o temperatură de 15—25°C, există o valoare mare a vitezei de alunecare, iar la peste 30°C, aceasta se micşorează simţitor. Fenomenul acesta se datoreşte parafinei, care devine mai lipicioasă (cleioasă), o dată cu creşterea temperaturii.

Din rezultatele obţinute s-a dedus că temperatura din sala de lucru are o mare influenţă asupra calităţii parafinării firelor. Unei temperaturi mai înalte îi corespunde o mai accentuată frecare a parafinei cu firele textile. Se indică metoda de determinare a coeficienţilor de frecare, din diferitele încercări efectuate asupra capacităţii de alunecare a firelor.

(Wirkerei und Strickerei Tehnik, nr. 8, 1962, p. 357—366).

Benzi elastice pentru articole de lenjerie tricotate cu urzeală

Problema producerii pe maşinile de tricotat a benzilor şi a tricotului cu fire de cauciuc capătă o importanţă din ce în ce mai maare. Aceasta se explică prin faptul că tricotul şi benzile elastice tricotate au proprietăţi superioare şi un aspect mai frumos, în comparaţie cu cele similare, ţesute sau împletite.

În afară de aceasta, sînt mai ieftine, întrucît productivitatea utilajului este mai ridicată decît cea a războaielor de țesut benzi și a mașinilor de împletit.

Benzile cu fire de cauciuc de diferite lățimi se produc pe mașini rapide de tricotat din urzeală, cu trei bare cu pasete, și pe mașini de tricotat Raşel, din fire de viscoză *Nm* 35, 75, 90 ; din fire capron *Nm* 64, 150, 200 ; fire supraelastice *Nm* 200 × 2 și cu fire de cauciuc rotunde cu diametrul de 0,3 și 0,6 mm.

Materia primă este utilizată atît în stare crudă, cît și în stare vopsită. La finisare, benzile cu fire de cauciuc sînt supuse vopsirii, apretării și fixării în cazul firelor capron. Încercările au arătat că proprietățile elastice ale benzilor tricotate sînt mult superioare celor țesute sau împletite, iar celelalte proprietăți fizico-mecanice sînt relativ identice.

Benzile elastice tricotate din urzeală pot fi utilizate la confecționarea lenjeriei pentru copii, femei și bărbați (cămăși de noapte, pantaloni, pantaloni scurți, cordoane pentru jupoane, pentru manșetele mînecilor și pentru pijamale). De asemenea, pot fi utilizate la confecționarea articolelor sportive, ciorapi, mănuși, tricotaje pentru îmbrăcămintea exterioară și articole cu destinație specială de la care se pretinde extensibilitate mare și capacitate de mulare.

Întrucît benzile elastice tricotate se pot coase, nu este necesară o margine de rezervă pentru îndoire, ca în cazul celor țesute, deci se micșorează consumul de materie primă.

Benzile elastice tricotate din urzeală se cos pe produsele respective cu mașini pentru cusătură acoperită sau zigzag, avînd un dispozitiv special, iar pentru ca acul de cusut să nu taie firele de cauciuc ale benzii, trebuie ca ea să fie prevăzută pe marginea produsului cu un rînd de ochiuri fără fir de cauciuc.

(Tekstilnaia promîșlennost, nr. 7, 1962, p. 66—67)

Aparat pentru determinarea automată a desimii ciorapilor

La Institutul unional de cercetări științifice pentru industria tricotajelor din U.R.S.S. s-a construit un aparat pentru calcularea automată a ochiurilor la ciorapii de capron (cu legătura netedă), produși pe mașinile circulare și coton.

Aparatul este simplu din punct de vedere constructiv. Părțile principale ale acestuia sînt : un bloc electronic de calcul, mecanismul de acționare cu motorul electric (SRD-2), masa pentru fixarea produsului și acul pipăitor.

Masa este formată dintr-o porțiune de semisferă cu un dispozitiv de ridicare și rotire. Proba care urmează să fie analizată este depusă pe masă cu plăcuța de contact, astfel ca sirurile de ochiuri ale acesteia să fie dispuse cu liniile de ghidare de pe plăcuță.

După fixarea probei și așezarea mesei în poziție de lucru se pune în funcțiune motorul electric, care acționează acul pipăitor. Acul pipăitor se deplasează de-a lungul sirurilor de ochiuri ale probei, în decurs de 20 secunde. În acest timp, el se conectează cu plăcuța de contact : impulsul de curent pozitiv care ia naștere este înregistrat de un contor electromagnetic. Fiecărui impuls pozitiv de curent îi corespunde deplasarea contorului cu o unitate.

Aparatul se conectează la rețeaua de curent alternativ de 220 V. Puterea consumată este de 10 W. Greutatea aparatului este de 5.9 kg.

Aparatul pentru calcularea automată a numărului de ochiuri ușurează mult munca laborantului. În acest caz nu este necesară efectuarea încercărilor repetate, și sînt excluse erorile peste limitele admise.

(Tekstilnaia promîșlennost, nr. 7, 1962, p. 65—66)

Ciorapi bărbătești mai comozi

Articolul arată că, recent, a fost introdus în fabricație un nou tip de ciorap bărbătesc, sub denumirea comercială „Echo". Ciorapii au fost produși pe o mașină Komet cu 72 ace, din două fire nylon voluminos Bri-Nylon cu finețea de 4×70 den. Confortul noului ciorap cu o structură rip 5:1 se bazează pe principiul reținerii unei cantități importante de aer în structura tricotului, creîndu-se în jurul piciorului o temperatură constantă atît vara, cît și iarna.

Sînt posibile diferite procedee de producție și, deși structura rip 5:1 a fost realizată pe mașini cu doi cilindri de peste 40 ani, ea prezintă o noutate cînd se întîlnește la ciorapii din fire voluminoase de nylon.

(Hosiery Trade Journal, nr. 8, 1962, p. 129)

În legătură cu ciorapii indeșirabili

Se consideră că ciorapii cu deșirabilitate redusă vor constitui un stimulent deosebit pentru sectorul ciorapilor fini fără cusătură pentru femei.

Prin experimentări și probe de purtabilitate, s-a constatat că acești ciorapi au o rezistență mai mare decît ciorapii similari simpli. Ciorapii cu deșirabilitatea redusă se vor putea totuși deșira la manșetă, vîrf și călcîi și, în anumite condiții de efort, chiar și în carîmb.

Această rezstență mai bună la deșirare s-a realizat printr-o desime mai mare a tricotului, dar care, pe de altă parte, determină și o reducere a rezistenței la întindere pe direcția longitudinală și, simultan, face tricotul mai puțin extensibil pe direcția transversală. Deci, crește evident posibilitatea ca ciorapul să se rupă formînd întîi găuri mici și apoi mai mari. Rezultatele lipsei de elasticitate pe direcția transversală se reflectă prin : un mulaj nereușit pe picior, ciorapul este prea larg pe picior, în special la porțiunea gleznei și a călcîiului.

Unii producători cu mai multă experiență utilizează în acești ciorapi firul supraelastic (stretch) pentru a le reda flexibilitatea, care se reduce mult prin tricotarea cu ochiuri strînse. Un remediu suplimentar, pe care-l considerăm imperativ, este tricotarea a trei talii de carîmb : mici, medii și lungi, adică talii mici, pentru mărimile 21—23, medii, pentru mărimile 22—25, și lungi, pentru mărimile 24—27. Această acțiune ar avea ca rezultat o mulare mai bună a ciorapilor pe picior, un aspect mai frumos și o durabilitate mai mare.

Unele fabrici, pentru a obține un ciorap cu o durabilitate mai bună, utilizează fir nylon mai rezistent cu finețea de 17 și 20 den.

Dar, atît timp cît există firele de 12 și 15 den, firele mai groase nu vor fi acceptate prea ușor de clienți, deoarece majoritatea femeilor cumpără ciorapi de nylon pentru a-și înfrumuseța piciorul.

Se menționează linia defectuoasă care apare pe ciorap, cînd se tricotează noua contextură pe mașini cu un cilindru cu număr par de ace. Pentru a ascunde acest defect, această linie trebuie situată exact în pliul părții posterioare a carîmbului. Cînd ciorapul este scos de pe picior, această linie se observă, mai ales la ciorapii de culoare mai închisă. De aceea trebuie să ne așteptăm ca în perioada următoare să se monteze la mașini noi cilindri, construiți cu un număr impar de ace.

Consumatorul socotește că acest ciorap cu deșirabilitatea redusă, este mai aspectuos și mai plin decît ciorapul clasic filé, cu ochiuri mici. El va continua să se vîndă încă la un preț mai mare ; cînd producția se va dezvolta însă pe o scară mai largă, ciorapul indeșirabil va înlocui, propabil, ciorapul filé „microfilm".

(Hosiery Trade Journal, nr. 884, 1962, p. 83)

Teflon pulverizat pentru uşurarea prelucrării articolelor tricotate

La prelucrarea în confecţii a articolelor din tricot caşerat cu spume de poliuretan se ivesc dificultăţi din cauză că acestea se lipesc puternic pe maşinile de cusut, pe mesele de lucru etc. Pentru a evita acest inconvenient se utilizează cu succes teflonul pulverizat. Teflonul este un lubrifiant sub formă de praf uscat, cu care se obţine o ungere puternic antiadezivă, rezistentă, avînd în acelaşi timp o acţiune anticorosivă asupra pieselor metalice ale maşinilor de cusut.

Afară de aceste însuşiri, filmul de unsoare — uscat şi subţire — formează o suprafaţă antiadezivă şi protectoare contra murdăririi produselor în timpul manipulărilor.

Filmul de unsoare nu poate fi îndepărtat cu apă, ulei sau alte soluţii şi are, încă la 250°C, un excelent efect lubrifiant. El poate fi aplicat pe orice suport şi prezintă avantajul că este inofensiv din punct de vedere fiziologic.

(Wirkerei und Strickerei Technik, nr. 9, 1962, p. 440).

Perfecţionarea semiautomatelor rectilinii pentru producţia de tricotaje

În anii 1960—1961, uzinele din Moscova au construit o serie de semiautomate rectilinii PVPEM-10/100. Semiautomatele sînt destinate producerii articolelor tricotate, semifasonate şi fasonate.

Pe maşini sînt automatizate următoarele operaţii: punerea în lucru a unor ace care se găsesc în poziţie de repaus, schimbarea vitezei maşinii în concordanţă cu lăţimea de lucru, deplasarea fonturii din spate cu şase paşi la dreapta sau la stînga (cîte un pas pentru fiecare turaţie a masinii) şi schimbarea a patru conducătoare cu fire de diferite culori.

După prelucrarea unui anumit număr de rînduri de ochiuri, maşina se opreşte automat. Opririle automate deconectează mecanismul de acţionare a maşinii şi conectează frîna electromagnetică, în cazul ruperii firului, al alunecării lui de pe bobină, al pătrunderii unui nod sau al unei îngroşări în zona de tricotare.

Semiautomatele sînt utilizate mai mult la producerea tricotului cu efecte de deplasare şi a tricotului cu dungi transversale.

La fabrica de tricotaje din Zagorsk, o parte a fonturii maşinii PVPEM-10/100 este utilizată pentru tricotarea exclusivă a mînecilor la îmbrăcămintea exterioară, pe cealaltă parte a fonturii maşinii fiind tricotate, consecutiv, piepţii şi spatele.

În aceste condiţii, o singură muncitoare deserveşte două masini, iar într-un schimb se produc 20—22 perechi de mîneci.

Folosirea semiautomatelor PVPEM- 10/100 în diferite fabrici a demonstrat că ele prezintă mai multe inconveniente printre care: mecanismul de schimbare automată a camelor lacătelor de ace este limitat: de asemenea, este limitată cursa camelor de buclare, iar cama din mijloc nu se deconectează. Din această cauză, pe acest tip de maşină nu se pot produce tricoturi cu legătură fang şi semifang.

În iunie 1962 a fost construit un automat rectiliniu PA-10/80 cu principii similare semiautomatului PVPEM-10/100. Noul automat este înzestrat cu un dispozitiv suplimentar de îngustare prin reducerea numărului de ace, cu un mecanism de schimbare automată a camelor lacătelor de ace pe ambele părţi ale masinii si cu un dispozitiv automat de tracţiune a tricotului. Automatul este destinat tricotării mînecilor în formă de bucăti lucrate în continuare. Automatul poate fi utilizat şi pentru producerea altor articole.

(Tekstilnaia promîşlennost, nr. 8, 1962, p. 52—54)

Proiectarea şi fabricarea acelor subţiri pentru maşinile de tricotat ciorapi

Primii cilindri cu 400 ace construiţi experimental pentru maşinile de tricotat ciorapi fini pentru femei au apărut înaintea firului de nylon. După aparitia firului de nylon, în 1939, s-a trecut la cercetarea şi dezvoltarea maşinilor, dispozitivelor şi a acelor de tricotat. În perioada 1946—1953 au fost produse circa 50 diferite tipuri de ace de finetea 75, 28 şi 80. Dezvoltarea acelor şi a maşinilor a fost accelerată de cererea mare de ciorapi fără cusătură.

Pentru a obţine produse noi şi de mare finete, calitatea acelor trebuie mereu îmbunătăţită. Orice noutate în electronică şi mecanică este cercetată atent pentru o eventuală aplicaţie la dispozitivele de control. Pentru evaluarea mai precisă a calităţii producţiei acelor cu limbă se utilizează microscoape binoculare de mare putere.

Aparatele de proiecţie cu o putere de mărire de 25 şi 50 ori sînt folosite pentru controlul contururilor acelor de finete mare. Pentru locurile mai dificile sînt utilizate aparate de proiecţie speciale, care măresc imaginea acelor de 100 pînă la 250 ori.

Tipul de ac de finete mare este bine stabilit de cîţiva ani; îmbunătăţirea şi prefecţionarea lui continuă, însă.

Astfel, s-a văzut că vibrarea exagerată a capului aculi, în timpul procesului de tricotare, poate produce dungi longitudinale în tricot. Există o serie întreagă de cauze care produc variaţii în vibraţia fiecărui ac în parte, ca de exemplu: pereţii deterioraţi ai cilindrului, came prea dure etc. Factori importanţi sînt, de asemenea, modul în care acele se arcuiesc la introducerea în cilindru şi jocul lor, faţă de acesta.

Una dintre cele mai recente perfecţionări o reprezintă micşorarea variaţiei în vibraţie de la ac la ac.

Se prezintă de asemenea problema uniformităţii acelor şi calibrarea optică a acestora, care contribuie la realizarea unui tricot uniform.

(Hosiery Trade Journal, nr. 8, 1962, p. 95—97)

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

Aplicarea judicioasă a albirii optice

Sînt analizate caracteristicile pe care trebuie să le îndeplinească efectul de albire optic şi dificultăţile principale care apar pe parcursul obţinerii sale. Se insistă, mai ales, asupra deosebirilor dintre diferite produse, în ceea ce priveşte rezistenţa la lumină şi nuanţa de alb rezultată sub diferite iluminări. Se recomandă cunoaşterea prealabilă a naturii obiectului confecţionat, a ţinutului şi a condiţiilor climatice în care va fi folosit obiectul.

(The Dyer, vol. CXXVII, nr. 6, 1962, p. 455—456)

De ce trebuie dispersaţi coloranţii direcţi

Autorul arată că, prin mărirea gradului de dispersare a soluţiilor de coloranţi direcţi, viteza de epuizare este micşorată şi, astfel, scade considerabil pericolul de obţinere a unor vopsiri inegale la începutul procesului de vopsire, cînd se lucrează încă la temperaturi joase.

Pornind de la considerentul că prelungirea duratei de vopsire la fierbere este necesară tocmai pentru uniformizarea vopsirii, care se realizează prin marea capacitate de migrare a colorantului în stare de dispersie monomoleculară, autorul susţine că mărirea gradului de dispersie va reduce durata de vopsire la fierbere.

Articolul este publicat în cadrul discuţiei asupra oportunităţii folosirii ultrasunetelor în finisarea textilă, care a fost iniţiată de redacţia revistei „Tekstilnaia promîşlennost".

(Tekstilnaia promîşlennost, nr. 7, 1962, p. 46—47)

Coloranți reactivi

Pe baza cercetărilor efectuate în U.R.S.S. și în alte țări, autorii publică o sinteză documentară asupra coloranților reactivi, care cuprinde în esență următoarele :

1. Mecanismul de reacție a coloranților reactivi cu celuloza.
2. Explicarea reactivității mai mari a celulozei față de colorant, în comparație cu apa.
3. Clasificarea coloranților reactivi în funcție de structura lor și, în special, de natura grupei reactive.
4. Principalele proprietăți tinctoriale și domeniile optime de aplicare a diverselor grupe de coloranți reactivi.

(Tekstilnaia promîșlennost, nr. 7, 1962, p. 47—54)

Vopsirea unei noi fibre polipropilenice

Fibra denumită PR-25 poate fi vopsită sub formă de fir sau țesătură. Coloranții de dispersie se aplică după procedeul curent folosit pentru acetat și nylon. Coloranții azoici pot fi folosiți pentru orice intensitate. Poate fi, de asemenea, vopsită cu coloranți ranți cationici.

Fibra PR-25 este adecvată covoarelor, îmbrăcămintei și articolelor de uz casnic.

(The Dyer, vol. CXXVII, nr. 6, 1962, p. 426)

Vopsirea firelor de bumbac în urzeală

Se arată avantajele vopsirii firelor de bumbac în urzeală față de vopsirea în bobine, în funcție de articolele pe care le vor deservi.

De asemenea, se dau o serie de date tehnice privitoare la construcția aparatelor, felul pompelor, circulația flotei și dimensiunile sulurilor.

În continuare se fac o serie de recomandări privitoare la vopsirea urzelilor, și anume : schimbarea sensului de circulație a flotei să nu se facă rapid; durata de circulație a flotei din exterior în interior să fie mai mare, în special pentru sulurile cu diametrul mai mare; la sulurile cu diametru mare flota să circule numai din interior în exterior; la stabilirea intervalului de schimbare a sensului de circulație a flotei să se țină seamă de curbele de epuizare a coloranților: începerea vopsirii să se facă cu circulația flotei din exterior în interior; să se evite scăderile bruște de temperatură.

(S.V.F., nr. 8, 1962, p. 569—577)

Vopsirea în autoclavă a materialelor textile în bucată

Construcția autoclavelor pentru vopsirea materialelor textile în bucată înregistrează progrese continue. În articol se expun condițiile esențiale de care trebuie să se țină seama la proiectarea acestui gen de autoclave, care, spre deosebire de cele pentru bobine și urzeli, sînt orizontale.

Se lucrează la un raport de flotă de 1:4—1:8. Este necesar să se dea o atenție deosebită solubilității coloranților.

Înfășurarea materialului pe sul trebuie făcută la o tensionare uniformă, cu suprapunerea exactă a marginilor; în acest scop au fost construite mașini adecvate.

Se obține un randament coloristic mai bun decît în cazul vopsirii pe cadă cu vîrtelnită și un efect de decatare umedă, care se face simțit la o serie de articole ; de asemenea, pot fi egalizate diferențele de fixare termică.

La vopsirea articolelor din lînă și semilînă la 105—108°C, cu o durată scurtă, nu s-au putut constata pînă în prezent deficiențe.

(S.V.F., nr. 8, 1962, p. 593—598)

Vopsirea tricoturilor din capron cu coloranți „Procion" în mediu acid

Autorii arată că, vopsind fibrele poliamidice cu coloranți reactivi în mediu acid, la temperaturi de 85—90°C, se obțin nuanțe strălucitoare, vopsiri cu rezistențe foarte bune și se asigură o epuizare a colorantului în proporție de 75—80%.

Pe baza aceasta s-a elaborat un procedeu tehnologic de vopsire a tricoturilor din fibre poliamidice cu coloranți reactivi tip „Procion-H". Se indică regimul tehnologic și coloranții cei mai adecvați.

(Tekstilnaia promîșlennost, nr. 7, 1962, p. 54—55)

Avantajele vopsirii țesăturilor și tricotajelor înfășurate pe suluri perforate

Vopsirea materialelor textile înfășurate pe suluri perforate, în aparate care lucrează sub presiune, prezintă următoarele avantaje :

1. Vopsirea are loc în foaie întinsă, evitîndu-se astfel posibilitățile de producere a cutelor sau a spărturilor.
2. Materialul rămîne imobil, în timp ce flota circulă; prin aceasta se evită împîslirea fibrelor în cazul amestecurilor care conțin lînă.
3. Vopsirea poate avea loc pînă la 140°C.
4. O dată cu vopsirea se obține și fixarea hidrotermică a materialelor; acestea prezintă un tușeu mai plăcut decît în cazul fixării cu aer cald.
5. Se lucrează cu un raport de flotă redus, economisindu-se, astfel, coloranți și produse auxiliare.
6. Durata de vopsire este redusă.
7. Se economisește căldură, căci vopsirea are loc în circuit închis.

(Zeitschrift für gesamte Textilindustrie, nr. 9, 1962, p. 767—770).

Din experiența folosirii oscilațiilor ultrasonice în vopsitorie

Pe baza unor experiențe de laborator și în condiții industriale — cu generatoare de oscilații ultrasonice (frecvența 21 kHz, puterea acustică 200 W) — autorii ajung la concluzia că singurul domeniu din tehnologia de finisare textilă în care aplicarea ultrasunetelor este justificată din punct de vedere tehnic și economic îl constituie mărirea gradului de dispersare a suspensiilor de coloranți insolubili în apă.

(Tekstilnaia promîșlennost, nr. 7, 1962, p. 44—46)

Produse de protejare a lînii

După ce se face o analiză a posibilităților de degradare chimică a lînii în procesele de finisare, în funcție de pH, se arată importanța folosirii unor produse de protejare.

Acestea sînt împărțite în trei categorii : produse pe bază de albumine solubile în apă ; produse pe bază de esteri ai acizilor grași sulfatați ; produse cu acțiune tanantă.

Se explică modul de acțiune al fiecărui gen de produse asupra diferitelor grupe proteice. Se indică variația conținutului de cistină, a solubilității în alcalii și a sarcinii de rupere a lînii în funcție de pH și temperatură în prezența diferitelor produse de protejare.

(S.V.F., p. 578—590).

Mașina automată „Automatic 5" pentru finisarea ciorapilor

Examinarea, formarea, transportarea, marcarea și împerecherea ciorapilor bărbătești, a șosetelor pentru femei și copii din fire de bumbac, mătase artificială, fire sintetice și supraelastice sînt realizate în proces continuu pe o mașină construită de firma Olcott Machine Works.

Mașina este prevăzută cu 24 forme rigide de aluminiu, cîte 12 forme pe fiecare parte, susținute pe cîte două roți. Formele sînt extinse orizontal și execută o rotație completă, în circa 56 secunde, ciclul de timp fiind reglabil. Capacitatea de producție este de 500 duzini ciorapi în 8 ore.

(Hosiery Trade Journal, nr. 8, 1962, p. 111).

Influența produselor de finisare și a solvenților organici asupra vopsirilor cu coloranți de cadă

Autorul a experimentat influența pe care o exercită o serie de preparate de producție sovietică, folosite în finisarea materialelor textile, precum și principalii solvenți folosiți la curățirea îmbrăcămintei, asupra nuanței și rezistenței vopsirilor cu coloranți de cadă (32 coloranți fabricați în U.R.S.S.).

Rezultatele obținute sînt cuprinse într-o tabelă, după care sînt comentate pe scurt, insistîndu-se asupra acțiunii pozitive sau negative exercitate de fiecare dintre produsele experimentate. Se subliniază că, în unele cazuri, această acțiune este influentată și de natura suportului textil : bumbac sau celuloză regenerată.

(Tekstilnaia promîșlennost, nr. 7, 1962, p. 58—61).

Un nou apret pe bază de aldehidă formică

Inconvenientul principal pe care-l prezintă procedeele cu acest produs constă în posibilitatea redusă de control asupra reacției bumbac-aldehidă formică și în pierderile excesive de rezistență. Prin noul procedeu se limitează umflarea bumbacului, reducîndu-se, concomitent, și pierderile de rezistență.

Țesătura este lăsată 30 minute, la temperatura camerei, în contact cu o soluție apoasă, care conține aldehidă formică, acid clorhidric și acid acetic sau clorură de calciu.

Noul procedeu face să crească durata ciclului de fabricație.

(The Dyer, vol. CXXVII, nr. 6, 1962, p. 437).

Nesifonabilizarea țesăturilor fără includere de rășini

Nesifonabilizarea țesăturilor prin crearea punților metilenice sau oximetilenice se bazează pe folosirea formaldehidei, a combinațiilor epoxi, divinilsulfonei sau diclorpropanului.

Avantajele pe care le prezintă acest procedeu sînt următoarele :

1. Conservarea efectelor de nesifonabilizare, chiar după spălări repetate. Rezistența la spălare este net superioară, comparativ cu tratamentele cu rășini.
2. Tușeu plăcut.
3. Proprietăți bune de nesifonabilitate (3,5—5 pe scala Monsanto) atît în stare umedă, cît și în stare uscată.
4. Provoacă în mică măsură iritarea pielii la persoanele sensibile.
5. Stabilitatea dimensională bună pînă la foarte bună.
6. Nu fixează clorul nici după spălări repetate.
7. Nu se produce miros de pește sau de formaldehidă, chiar după o depozitare îndelungată.

Procedeul prezintă, în schimb, următoarele dezavantaje :

1. Cost mai ridicat al tratamentului.
2. Virări de tonuri la unele vopsiri.
3. Scăderea rezistenței la rupere.
4. Scăderea sensibilă a rezistenței la frecare, fenomen care nu poate fi evitat prin adaosuri de plastifianți sau de produse de avivaj.

(Wäschereitechnik und Chemie, nr. 8, 1962, p. 638—639).

METODE DE ANALIZĂ

Determinarea degradării provocate pe fibrele de viscoză de radiațiile luminoase

În general, degradarea fibrelor de viscoză se apreciază prin determinarea funcțiilor carbonilice și carboxilice formate. Dozarea cantitativă a acestor funcții prezintă însă anumite dificultăți analitice.

O metodă mai simplă se bazează pe faptul că degradarea macromoleculelor celulozice se produce de preferință în domeniile amorfe ale fibrelor, mai ușor accesibile. După ce produsele degradate se îndepărtează prin spălare cu apă caldă, proporția domeniilor cristaline crește. Drept urmare, capacitatea de fixare a iodului de către fibrele de viscoză scade.

În funcție de reducerea intensității fixării iodului, comparativ cu o mostră de material din viscoză neexpusă la acțiunea luminii, se stabilește, prin metode fotocolorimetrice, importanța degradării fotochimice pe care a suferit-o.

(Faserforschung und Textiltechnik, nr. 4, 1962, p. 195—196).

Metodă pentru identificarea procedeului de nesifonabilizare a țesăturilor de bumbac

Nesifonabilizarea țesăturilor de bumbac se realizează fie prin aplicarea rășinilor sintetice, fie prin procedee care nu folosesc rășini.

Pentru identificarea procedeului de nesifonabilizare folosit s-a pus la punct următoarea metodă :

Firele scoase din materialele de bumbac sînt tratate de două ori cu alcool etilic, spălate cu apă, introduse într-o soluție cupro-amoniacală, proaspăt preparată, și examinate la microscop.

În cazul nesifonabilizării cu rășini, se produce umflarea fibrelor ; la extremitățile acestora apare forma caracteristică de ciupercă. Fibrele nesifonabilizate fără adaosul de rășini nu prezintă decît o umflare parțială, cu îngroșări din loc în loc. Soluția cupro-amoniacală este îndepărtată, în acest caz, prin absorbire cu ajutorul hîrtiei de filtru, după care se adaugă o soluție de zinc iodată, care colorează în albastru-violet porțiunile umflate ale fibrelor nesifonabilizate fără rășini.

(Zeitschrift für gesamte Textilindustrie, nr. 8, 1962, p. 445—457).

Stabilirea cantitativă a eficacității policondensării la tratamentele de nesifonabilizare

Pentru determinarea cantitativă a eficacității reacției de policondensare printr-o metodă chimică, se formează pe materialele tratate un colorant azoic. Metoda se bazează pe faptul că intensitatea vopsirii este invers proporțională cu concentrația rășinii pe fibre. În modul acesta se poate studia influența pe care o au diferiții parametri (temperatură, durată, catalizator, pH) asupra intensității reacției de policondensare. Cu cît condițiile de lucru sînt mai judicios alese, cu atît se formează o proportie mai redicată de rășină, deci intensitatea vopsirii este mai redusă.

(Textil Manufacturer, nr. 8, 1962, p. 344—346).

DIVERSE

Relaţia dintre constituţia produselor hidrotrope şi eficacitatea efectului hidrotropic

Prin experimentarea sistematică a comportării produselor hidrotrope s-au dedus următoarele reguli, care scot în evidenţă relaţiile existente între constituţia lor şi eficacitatea efectului hidrotropic:

1. Substanţele hidrotrope neionogene sînt mai eficace decît cele anionactive, care, la rîndul lor, sînt cu mult mai eficace decît cele cationactive.

2. Grupele carboxilice produc un efect hidrotropic mai intens decît cele sulfonice. Astfel, benzoatul de sodiu este mai eficace decît benzosulfonatul de sodiu.

3. În seriile omologe, intensitatea efectului hidrotropic creşte pînă cînd atinge un maximum, pe măsură ce creşte lungimea catenei. Acetamida este mai eficace decît formamida.

4. Introducerea unei a doua grupe ionogene hidrofile în catenă are un efect de slabire a efectului hidrotropic. Astfel, n-propanolul este mai eficace decît 1-aminopropanolul.

5. Intercalarea în catena nepolară a unui atom de oxigen sau a grupei amino provoacă scăderea efectului hidrotropic.

6. Catenele liniare sînt mai eficace decît cele ramificate. Astfel, n-propanolul este mai eficace decît izopropanolul.

7. Înlocuirea atomului de oxigen în grupele carboxilice sau hidroxilice intensifică efectul hidrotropic. Tioureea este mai eficace decît ureea.

8. Introducerea legăturilor duble sau triple în catenă are un efect similar.

Astfel, $R—C \equiv C—X$ este mai eficace decît $R—CH = CH — X$, care este mai eficace decît $R — CH_2—CH_2—X$.

(Melliand Textilberichte, nr. 7, 1962, p. 718—723).

★

Cercetările textile în R. P. Ungară

În R. P. Ungară a avut loc anul acesta cea de-a XII-a Conferinţă pe ţară a Asociaţiei tehnico-ştiinţifice din industria textilă. Cu acest prilej a fost prezentat un amplu raport asupra rezultatelor obţinute în munca de cercetare ştiinţifică. Raportul a ilustrat activitatea desfăşurată în acest domeniu de Institutul de cercetări textile, de catedrele de tehnologie mecanică şi tehnologie chimică organică de la Institutul politehnic, de Institutul de control calitativ al produselor textile şi de Biroul central de construcţii de maşini pentru industria uşoară.

În cele ce urmează redăm unele aspecte, care prezintă interes şi pentru cercetătorii din ţara noastră.

Activitatea de cercetări textile din ţara vecină şi prietenă a urmărit în principal următoarele obiective: elaborarea de procese tehnologice moderne, prescurtate şi continue; modernizarea utilajelor existente; mecanizarea şi automatizarea unor linii de fabricaţie; folosirea raţională a materiilor prime în vederea obţinerii unor produse de calitate superioară; cercetări teoretice fundamentale.

În legătură cu *elaborarea de procese tehnologice moderne*, catedra de tehnologie mecanică de la Institutul politehnic în colaborare cu o fabrică de vată a adus îmbunătăţiri simţitoare tehnologiei „Mali", prin perfecţionarea maşinii Malivat; soluţiile elaborate au fost transmise în R. D. Germană, acceptate şi aplicate de constructor.

De asemenea, specialiştii maghiari au creat un agregat experimental pentru producţia materialelor neţesute; actualmente, pe baza bunelor rezultate obţinute, se construieşte un agregat în flux continuu pentru producţia pe scară industrială.

În industria de confecţii se lucrează la perfecţionarea unui sistem de lipire (termofixarea unei benzi poliamidice), care să înlocuiască coaserea unor părţi ale îmbrăcămintei.

Dintre noile metode de finisare trebuie menţionate: metoda tratamentelor termice (elaborată de Institutul de cercetări), apretarea cu răşini coloidale a ţesăturilor folosite pentru întărirea gulerelor, diferite metode de albire continuă a ţesăturilor de in şi mătase artificială. (Pe baza ultimei metode s-a şi trecut la reconstruirea unor albitorii).

În domeniul *proceselor tehnologice prescurtate* s-a introdus topirea chimică a tulpinilor de cînepă, renunţîndu-se complet la topirea biologică clasică. Noul proces este uşor reglabil, permiţînd obţinerea de fibre apte pentru filarea umedă pînă la numărul metric 6.

Cu ajutorul unui nou proces chimico-mecanic, dintr-un semitort de cînepă, filabil cu metodele obişnuite pînă la numărul metric 6—8, se pot obţine acum fire de număr metric 10—15.

Tot pe linia perscurtării proceselor tehnologice, Institutul de cercetări textile a elaborat noi trenuri de mare întindere pentru maşinile de filat cu inele. În felul acesta, pe maşinile existente se obţine o creştere a laminajului de la 15 la 30, ceea ce are drept urmare eliminarea unui pasaj de flaier. Aplicarea practică a acestei modernizări este trecută în sarcina Uzinei de maşini şi accesorii pentru industria textilă.

Pornind de la necesitatea măririi capacităţii de fierbere în secţiile de finisaje, institutul a pus la punct metoda „termotex", care constă în ridicarea capacităţii de absorbţie a flotelor chimice (pentru albire, spălare etc.) în stare de supraîncălzire uscată la 140°C. Cu această metodă a fost obţinută la ţesăturile de bumbac o creştere a capacităţii de fierbere de 24%.

În ce priveşte *modernizarea utilajelor existente*, criteriul principal a fost economicitatea acestor lucrări.

Astfel, s-au obţinut rezultate interesante prin folosirea la cardele de bumbac a unor capace cu garnituri de tip nou şi a unui variator de viteză a capacelor; acesta permite reglarea intensităţii de cardare în funcţie de gradul de impurificare a bumbacului.

De asemenea, la cardele de vigonie a fost aplicat un sistem de zdrobire a impurităţilor care se găsesc în văl.

Tot în domeniul filării bumbacului au fost experimentate inele asimetrice şi cursoare eliptice, care asigură creşterea productivităţii maşinii în limita vitezei superioare a cursorului de 30 m/s.

În industria de cînepă, prin transformarea maşinilor de filat cu aripi în maşini cu inele s-a obţinut o creştere a producţiei cu 30%.

O importantă modernizare a fost realizată şi în sectorul de ţesătorie. În urma adaptării la vechile războaie de ţesut mecanice a sistemului de bătaie preluat de la războaiele automate chinezeşti tip 1511 a fost creat războiul R105, cu bătaie de jos. Această transformare a permis mărirea turaţiei războaielor la 220—220 rot/min (cu spata mobilă).

După această modernizare se va trece la utilizarea unor mecanisme de automatizare a schimbului de copsuri; primele rezultate sînt încurajatoare.

Pe linia realizării de noi tipuri de maşini textile au fost construite prototipurile unei carde de lînă, al unui laminor rapid de bumbac cu parametri de producţie foarte avansaţi, al unei maşini de filat înguste şi al unui război automat de ţesut pentru industria de bumbac, al unui război automat îngust pentru ţesătoriile de mătase.

La fabrica de maşini de cusut s-au creat diferite maşini pentru industria de confecţii, între care un pressing hidraulic şi mecanic.

Pentru finisaj s-a construit o maşină de condensare uscată, care funcţionează pe baza principiului înfăşurării materialului. Noua maşină are un gabarit cu 70% mai mic şi o productivitate cu 60% mai mare faţă de maşinile similare construite în ţările capitaliste.

O construcţie originală este de asemenea linia de fierbere prin înfăşurare, care are un consum specific termic cu 45% sub cel al instalaţiilor clasice.

Pentru *mecanizarea şi automatizarea producţiei*, în industria de confecţii s-a trecut la folosirea unui dispozitiv original de aplicare a buzunarelor. Pentru secţiile de finisare s-au construit un regulator automat al umidităţii conţinute în materialul supus finisării, precum şi un dispozitiv de control şi de reglare a nivelului flotelor (albire, vopsire, mercerizare etc.) pe bază de izotopi radioactivi de Co 60.

În domeniul *folosirii raţionale a materiilor prime* s-au obţinut de asemenea unele realizări de seamă.

Astfel, pentru folosirea optimă a diferitelor sorturi de bumbac s-a creat un aparat care permite filarea mostrelor de fire din bumbac dintr-o cantitate de numai 200 g. În felul acesta se realizează determinarea rapidă şi exactă a filabilităţii sortului respectiv.

În ultimii ani, Institutul de cercetări textile a determinat proprietăţile a 62 tipuri de stofe din amestec de fibre (lînă, celofibră, fibre sintetice poliamidice, poliesterice, polinitrilacrilice şi polipropilenice). Pe baza acestor lucrări s-a hotărît ca pe viitor, să se acorde o atenţie deosebită producţiei de fibre polipropilenice.

De asemenea, s-au elaborat principiile şi s-a trecut la aplicarea pe scară industrială a unei metode de filare a firelor din amestec bumbac-fibre poliesterice.

Dintre *cercetările teoretice cu caracter fundamental* menţionăm, în primul rînd, metoda elaborată de Institutul de cercetări textile privind determinarea valorii de întrebuinţare a fibrelor textile.

Şi în cazul acestor cercetări, legătura dintre teorie şi practică a fost păstrată. Pornind de la considerentele teoretice s-a ajuns, în domeniul firelor de cord de pildă, la o creştere simţitoare a proprietăţilor lor fizico-mecanice; acest fapt s-a reflectat în mărirea duratei de funcţionare a anvelopelor de la 26 000 la 46 000 km.

★

Rezultatele pozitive obţinute de cercetătorii textilişti maghiari se bazează pe colaborarea temeinic organizată a diferitelor institute şi catedre. Astfel, Institutul de cercetări textile a colaborat în rezolvarea sarcinilor sale cu 25 de institute de cercetări sau catedre din învăţămîntul superior. Institutul a beneficiat de asemenea de sprijinul Academiei de Ştiinţe, fapt care a contribuit la rezolvarea mai multor teme de cercetare.

(Magyar Textiltechnika, nr. 8, 1962).

RECENZII

Ing. N. Florescu: **ÎNDRUMĂTOR PENTRU ÎMBUNĂTĂŢIREA CALITĂŢII FIRELOR DE BUMBAC**, Editura tehnică, Bucureşti, 1962.

Cartea se adresează în primul rînd muncitorilor şi ajutorilor de maiştri din filaturile de bumbac. Ea cuprinde indicaţii practice pentru urmărirea corectă a procesului de producţie, prevenirea defectelor tehnologice şi mecanice, reducerea rebuturilor şi a deşeurilor, îmbunătăţirea regularităţii produselor în diferite faze de fabricaţie.

Materialul este expus în opt capitole (180 pagini), bogat ilustrate cu schiţe şi fotografii (93).

Primul capitol, „Influenţa materiei prime asupra calităţii firelor", începe cu o scurtă clasificare a bumbacului de diferite provenienţe, insistînd în special asupra bumbacului sovietic.

În acest capitol se arată, pe lîngă caracteristicile fibrelor de bumbac (inclusiv ale celor prelucrate în ultimii ani în ţara noastră), regulile de recepţie şi de control ale fibrelor, precum şi principiile de alcătuire a amestecului în vederea obţinerii unui fir de calitate.

Aceste date dau o privire de ansamblu asupra materiei prime de bază utilizate în filatura de bumbac.

Următoarele cinci capitole (II, III, IV, V, VI), se ocupă de tema propriu-zisă, a îmbunătăţirii calităţii firelor în secţiile tehnologice.

Astfel, capitolul II, „Destrămarea şi curăţirea bumbacului", după ce face o scurtă clasificare a maşinilor din secţia de destrămare-batere a bumbacului, prezintă factorii care determină calitatea păturii şi insistă asupra reglării tehnologice a maşinilor, asupra întreţinerii, reparării şi deservirii utilajului din secţie.

Sînt descrise de asemenea cauzele dereglării maşinilor şi măsurile pentru înlăturarea lor.

Capitolul cuprinde şi indicaţii cu privire la controlul calităţii păturilor, al normelor de neregularitate, al deşeurilor şi rebuturilor. Tot în cadrul acestui capitol se prezintă şi utilajele noi care contribuie la îmbunătăţirea calităţii păturilor.

Considerăm însă că ar fi fost indicat dacă s-ar fi arătat totodată posibilităţile de modernizare a maşinilor din secţia de destrămare-batere, în special prin măsuri simple şi care se pot realiza uşor în întreprinderi.

Capitolul III, „Cardarea bumbacului", tratează despre: scopul cardării şi clasificarea cardelor; factorii principali care influenţează calitatea benzilor la cardă (reglarea tehnologică, întreţinerea, repararea şi deservirea cardelor); îndatoririle muncitorului şi ajutorului de maistru, principalele defecte şi măsurile de remediere; controlul calităţii; norme de neregularitate.

Alte teme cuprinse în acest capitol sînt: „Modernizarea cardelor" şi „Materiale auxiliare şi influenţa lor asupra calităţii benzilor de cardă".

Atît descrierea tehnologică cît şi modul de efectuare a unor reglaje sînt ilustrate prin scheme şi fotografii.

Capitolul IV descrie „Pieptănarea bumbacului".

În capitolul V, „Uniformizarea benzilor", se dau indicaţii privind modul corect de legare a benzii, de efectuare a reglajelor şi de reducere a defectelor.

Deşi autorul insistă asupra deservirii corecte a maşinilor, din acest capitol lipseşte totuşi o descriere a maşinilor moderne de pieptănat. Ar fi fost de asemenea utile unele indicaţii despre posibilităţile de modernizare a maşinilor de pieptănat.

Următorul capitol abordează tema: „Maşini pentru semitorit". După ce este scoasă în evidenţă importanţa reglării tehnologice se dau îndrumări prac-

tice pentru asigurarea funcționării în bune condiții a mașinilor pentru semitort (bătăi admisibile ale cilindrilor, polizarea manșoanelor sintetice, echilibrarea furcilor, verificarea degetelor presătoare, diferite toleranțe maxime la recepția mașinilor etc.).

Urmează o prezentare a mașinilor de semitort; textul este ilustrat cu fotografii lămuritoare asupra modului de executare a diferitelor mînuiri.

În acest capitol sînt arătate și posibilitățile de modernizare a mașinilor, prin înlocuirea trenurilor de laminat clasice cu trenuri de laminat de mare întindere, cu presiuni pendulare.

Capitolul VII, „Mașini cu inele", explică modul de reglare tehnologică a conducătorului de semitort, codițelor de purcel, rolelor de tensionare a băncii inelelor, pneumafilului etc. De asemenea, indică ecartamentele și valoarea laminajelor pentru diferite tipuri de mașini cu inele.

În legătură cu întreținerea și repararea mașinilor cu inele sînt descrise și unele dispozitive mai puțin cunoscute în cărțile de specialitate, ca: dispozitivul pentru polizat cilindri de presiune îmbrăcați cu manșoane din material plastic, dispozitivul pentru controlul excentricității manșonului etc.

În ce privește modul de deservire a mașinilor se insistă asupra mașinilor utilate cu trenuri de laminat moderne, de mare întindere, cu presiuni prin arcuri cu casete rabatabile, arătîndu-se și modul de efectuare a mînuirilor.

Sînt comunicate, de asemenea, cunoștințe utile despre controlul calității firelor, despre materialele auxiliare folosite la mașinile cu inele și despre influența acestora asupra calității firelor.

Cartea se încheie cu un scurt capitol privind măsurile de îmbunătățire a calității firelor sintetice și de celofibră.

„Îndrumătorul pentru îmbunătățirea calității firelor de bumbac" conține elementele de bază necesare muncitorilor și ajutorilor de maiștri pentru ridicarea nivelului lor profesional.

Expunerea simplă și curgătoare a textului, ca și ilustrarea cu schițe și fotografii, îl fac ușor de citit și de asimilat.

Ing. **M. Roll**

Ing. I. Bucurenci, prof. ing. M. Grindea: **FINISAREA PRODUSELOR TEXTILE**, Editura de stat didactică și pedagogică, București, 1962.

Lucrarea constituie o sursă de cunoaștere a principiilor generale ce stau la baza procedeelor de finisare textilă. Pe lîngă descrierea procedeelor tehnologice ea conține o serie de aspecte teoretice menite să ilustreze mecanismele de reacție ce au loc în diferitele faze de finisare.

Cartea cuprinde patru părți (31 capitole).

Prima parte abordează temele: structura și comportarea fibrelor textile în operațiile de finisare, apa și substanțele chimice auxiliare folosite în finisarea textilă, pregătirea și albirea materialelor de bumbac, fibrele liberiene, fibrele celulozice artificiale, materialele de lînă, fibrele sintetice, mercerizarea materialelor textile.

Sînt redate succint și clar constituția chimică și structura macromoleculară a fibrelor textile, comportarea lor la acțiunea diferiților agenți fizici și chimici. Mai pe larg sînt descrise pregătirea și albirea țesăturilor de bumbac; acest capitol cuprinde o serie de schițe, tabele și diagrame.

Partea a doua se referă la vopsirea materialelor textile.

În mod sugestiv sînt expuse noțiuni despre culoare și amestecuri de culori, continuîndu-se apoi cu prezentarea tehnologiei de vopsire a materialelor textile și a claselor de coloranți respectivi. În prealabil, pentru fiecare clasă de coloranți sînt indicate structura chimică, proprietățile și mecanismul lor de vopsire.

Un capitol întreg este consacrat utilajelor folosite în vopsitorie.

Partea a treia se ocupă de imprimarea directă, prin corodare și rezervare, a materialelor textile.

Ultima parte tratează despre apretarea țesăturilor. Un capitol este consacrat apreturilor obișnuite și speciale, iar alte cinci capitole operațiilor clasice de apretare finală.

Descrierea diferitelor operații este însoțită de figuri și scheme explicative.

În general, autorii au căutat să prezinte nu atît rezolvări ale unor cazuri aparte, ci un material generalizat cu ajutorul căruia să se poată soluționa problemele curente ce se ivesc în practica finisării textile.

Considerăm totuși o lacună a lucrării faptul că nu s-a insistat suficient asupra prevenerii și remedierii defectelor în vopsire și apretură. De asemenea, spălarea lînii brute a fost tratată prea sumar.

Privită în ansamblu, lucrarea „Finisarea produselor textile" pune la dispoziția personalului tehnic din întreprinderile textile un material bogat și selecționat, care permite cunoașterea tehnologiilor celor mai curente.

Ing. **I. Solomon**

A. A. Harharov și I. Ia. Kalantarov: **COLORANȚII REACTIVI ȘI FOLOSIREA LOR ÎN INDUSTRIA TEXTILĂ** (Aktivnîie krasiteli i ih primenenie v tekstilnoi promîșlennost), Rostehizdat, 1961.

Apariția în U.R.S.S. a unei lucrări de sinteză cu privire la coloranții reactivi denotă interesul deosebit pe care îl prezintă această grupă de coloranți.

Materialul este împărțit în patru capitole:

Primul capitol cuprinde o clasificare originală a sistemelor reactive. Autorii au adoptat criteriul clasificării după natura reacției cu fibra. Potrivit acestui criteriu se deosebesc două tipuri de sisteme reactive: unele care formează legături esterice și altele care formează legături eterice.

În cadrul acestei clasificări sînt enumerați purtătorii de grupe reactive, precum și grupele reactive.

După criteriul de clasificare adoptat de autori — natura reacției — cele mai importante tipuri de coloranți reactivi sînt: triazinici (denumire comercială Procion, Cibacron); pirimidinici (denumire comercială Reacton, Drimaren); vinilsulfonici (denumire comercială Remazol); halogenuri de acili (denumire comercială Cibalan-strălucitori).

În continuare sînt examinate structura și proprietățile tipurilor amintite. Se tratează succint factorii care determină rezistența diferitelor genuri de vopsire.

Capitolul II se referă la aplicarea coloranților reactivi — prin vopsire și imprimare — pe fibrele celulozice. După prezentarea reacțiilor fiecărui tip de colorant cu celuloza și apa sînt descrise procedeele de vopsire în diverse variante.

Pentru fiecare categorie de procedee (discontinue, continue și semicontinue) sînt prezentate cercetările efectuate în U.R.S.S. și în alte țări.

Se oferă un bogat material documentar, tehnologilor din întreprinderi.

Pentru aplicarea în imprimerie a coloranților reactivi, selecționați în acest scop, sînt expuse date culese din literatură, precum și rezultate ale Institutului central de cercetări științifice pentru bumbac și ale combinatului „Triohgornaia Manufaktura".

De asemenea sînt descrise posibilitățile de imprimare a coloranților reactivi alături de alte grupe de coloranți, metodele de obținere a rezervelor albe sub coloranți reactivi, a rezervelor cu coloranți reactivi sub negru de anilină, precum și metodele de imprimare prin corodare.

Sînt redate cercetările Institutului central de cercetări științifice pentru bumbac cu privire la stabi-

litatea imprimărilor şi la posibilităţile de îmbunătăţire cu fixator DCU, precum şi cercetările de la „Triohgornaia Manufaktura" cu carbamol şi metazină.

Capitolul III este consacrat aplicării coloranţilor reactivi pe fibrele proteinice — lîna şi mătasea naturală. După prezentarea mecanismului de interacţiune proteină-colorant-reactiv sînt indicate procedeele de vopsire a lînii şi mătăsii naturale cu diferitele grupe de coloranţi reactivi.

Sînt expuse lucrările Institutului de cercetări ştiinţifice pentru mătase naturală şi ale Institutului de chimie tehnologică din Ivanovo în legătură cu aplicarea coloranţilor din seria triazinică, a halogenurilor de acili şi a celor vinilsulfonici.

În partea destinată imprimării fibrelor proteinice sînt descrise şi experienţele combinatului „Krasnaia Roza".

Capitolul IV se referă la vopsirea şi imprimarea ţesăturilor din fibre poliamidice, dezvoltînd şi mecanismele de reacţie. Urmează indicaţii privitoare la tehnologia de aplicare.

Lucrarea mai conţine 341 date bibliografice şi o tabelă cuprinzînd sortimentul coloranţilor reactivi produşi în prezent.

În ansamblu, studiul profesorilor sovietici Harharov şi Kalantarov reprezintă un preţios material documentar, cu date la zi din literatura de specialitate sovietică şi din alte ţări.

Cartea este de un real folos pentru inginerii tehnologi din sectoarele de finisare şi pentru cercetătorii din institutele de cercetări ştiinţifice.

Prof. ing. **M. Grindea**
şi **Ritta Zeidman**

CRONICĂ

„Este necesar să fie studiată permanent cererea de consum a populaţiei şi sporită exigenţa faţă de industria producătoare de bunuri de larg consum, astfel ca în reţeaua comercială să se găsească numai mărfuri în sortimente solicitate de consumatori".

Din Raportul C.C. al P.M.R. la Congresul al III-lea al P.M.R.

Industria textilă la cel de-al IV-lea Pavilion de Mostre

A devenit o tradiţie ca, în fiecare toamnă, Ministerul Comerţului Interior în colaborare cu ministerele producătoare să organizeze Pavilionul de Mostre cu bunuri de larg consum.

Pentru ca industria să-şi orienteze producţia spre sortimentele cele mai solicitate de consumatori s-a organizat în acest an cel de-al IV-lea Pavilion de Mostre, prin care s-a urmărit ca pe baza observaţiilor, sugestiilor, gusturilor şi preferinţele consumatorilor, organele Comerţului Interior şi întreprinderile industriale să-şi orienteze producţia şi desfacerea spre acele produse care întrunesc aprecierea celor mai largi mase de consumatori, privind calitatea, sortimentul, modelele, execuţia etc.

Tabela 1

		Expuse în Pavilion	
		Total	dintre care noi
1. Ţesături tip bumbac	buc.	3 852	2 846
din care :			
— articole	buc.	290	179
— desene	buc.	215	215
poziţii coloristice	buc.	2 047	2 047
2. Ţesături de in-cînepă	buc.	843	556
3. Ţesături de mătase	buc.	580	470
4. Ţesături de lînă	buc.	844	415
5. Tricotaje	buc.	2 200	1 050
6. Confecţii	buc.	758	748
7. Articole de pasmanterie	buc.	472	197
8. Cravate	buc.	417	332
9. Fulare	buc.	173	83

Experienţa primelor trei pavilioane de mostre organizate pînă în prezent a constituit pentru întreprinderile textile un preţios ajutor în muncă, deoarece a influenţat în mod pozitiv activitatea de creaţie şi întreaga producţie industrială.

Cel de-al patrulea Pavilion de Mostre, care s-a deschis la 12 octombrie, prezintă un real progres faţă de cele organizate pînă acum.

Interesul publicului larg pentru acest Pavilion reiese din faptul că, în perioada cît a funcţionat (12 octombrie—26 noiembrie 1962), a fost vizitat de peste 2 700 000 vizitatori, care au făcut circa 700 000 de aprecieri menţionate în chestionare pentru aproape toate produsele expuse la Pavilion.

Întreprinderile din industria textilă au pregătit pentru cel de-al IV-lea Pavilion de Mostre aproape 16 500 mostre de ţesături, tricotaje, confecţii, pasmanterie, cravate, fulare etc., dintre care peste 10 700 erau articole sau produse cu desene sau modele noi. Din aceste mostre au fost expuse în Pavilion peste 10 400 mostre, dintre care 6 740 articole cu desene sau modele noi.

La principalele categorii de produse situaţia mostrelor pregătite şi expuse în Pavilion se prezintă ca în tabela 1.

Colectivele din întreprinderile textile au căutat ca prin dezvoltarea muncii de creaţie, prin introducerea de noi tehnologii, îmbunătăţirea calităţii tuturor produselor etc., să realizeze şi să prezinte la cel de-al IV-lea Pavilion de Mostre un număr cît mai mare şi mai variat de articole de un nivel calitativ cît mai ridicat. Comparativ, numărul de produse noi prezentate la cel de-al IV-lea Pavilion de Mostre şi pavilionul precedent se prezintă conform tabelei 2.

Multe dintre sortimentele prezentate la cel de-al IV-lea Pavilion au fost apreciate în mod deosebit de masa largă a consumatorilor datorită calităţii şi aspectului lor deosebit :

— ţesături pentru rochiţe de bumbac imprimat cu şabloane (ţesături satinate, ţesături din celofibră cotonizate şi neşifonabile) ;

Tabela 2

	Numărul de articole noi	
	Expuse la cel de-al III-lea Pavilion (1961)	Expuse la cel de-al IV-lea Pavilion (1962)
— Ţesături de bumbac	159	179
— Ţesături de in-cînepă	28	48
— Ţesături de lînă	137	415
— Tricotaje	435	1 050
— Confecţii	225	748

— țesături impermeabile de bumbac, imprimate cu șabloane ;
— țesături de celofibră pentru rochițe gofrate și nesifonabile ;
— articole de modă de bumbac, cu efecte de armură ;
— țesături din fire sintetice imprimate, pentru rochii, executate la un nivel calitativ superior, într-o gamă variată de desene și într-un colorit viu ;
— confecții din țesături relon impermeabilizate și hidrofobizate pentru femei și copii ;
— mantouri și garnituri de blănuri artificiale (tricotate), realizate pentru prima dată la noi în țară.

Calitatea, modelele, coloritul etc., ale produselor prezentate, ilustrează nivelul înalt al calificării muncitorilor, inginerilor și tehnicienilor din industria textilă, maturitatea lor tehnică și artistică.

Compartimentele de creație din întreprinderile noastre au reușit să aducă pe această cale un aport însemnat la ridicarea la un nivel mai înalt a industriei textile din țara noastră, creînd, asimilînd producția și punînd în fabricație articole la nivelul tehnicii mondiale.

Activitatea de creație a articolelor noi a fost îndreptată spre produsele mult solicitate de consumatori, printre care țesături de modă, de bumbac, tesături pentru cămăși, batiste, îmbrăcăminte tricotată, bluze pentru femei, cămăși bărbătești, pulovere, costumașe pentru copii din fire de bumbac gazate și mercerizate, iar din fire p.n.a. s-au creat sute de articole noi, dintre care în anul 1963 se vor produce circa 4 milioane bucăți.

S-au creat noi articole tricotate din relon ca rochii și fuste imprimate, fuste cu pliseuri din contextură, iar în industria confecțiilor s-au creat modele specifice de confecții pentru adolescenți, raglane și bluze vînt din țesături de relon impermeabilizate pentru bărbați, femei și copii.

Creația noilor articole a avut în vedere o mai profundă cunoaștere a cererilor consumatorilor de toate vîrstele, ca urmare a organizării pavilioanelor precedente, și a căutat o îmbinare cît mai bună a utilului cu plăcutul. Pentru a orienta cît mai just munca de creație spre realizarea de noi contexturi și modele de îmbrăcăminte în care să se manifeste cu pregnanță influența vieții din țara noastră și a dezvoltării gustului pentru o îmbrăcăminte comodă, frumoasă și ușor de întreținut, creatorii s-au documentat mai deaproape de diferitele activități profesionale, culturale, sportive și obștești, creînd, în funcție de acestea o gamă largă de produse care să îndeplinească multilateral cerințele consumatorilor.

În activitatea de creație de noi articole o preocupare deosebită există în ce privește articolele pentru copii, creatorii noștri inspirîndu-se atît din realitatea țării noastre, cît și din elementele confecției pentru copii și tineret din țările lagărului socialist.

Bogata activitate de creație desfășurată în industria textilă, reflectă, de asemenea, preocuparea colectivelor de muncă din întreprinderi pentru valorificarea superioară a materiilor prime, sarcină de bază pentru anul 1963, pentru toate subramurile începînd de la filatură pînă la ultima secție din finisaj.

Producerea de țesături de bumbac, cu desime mare, din fire mai subțiri, cu aplicarea unui finisaj superior, albirea cu apă oxigenată, imprimarea în 6—8 culori, mercerizat, tratarea pentru reducerea contracției după spălare sau pentru creșterea gradului de nesifonabilizare — toate acestea ridică mult valoarea produselor, îmbunătățesc mult aspectul și măresc valoarea de întrebuințare prin creșterea durabilității.

În industria lînii, valorificarea superioară pornește chiar de la sortarea lînurilor. Obținînd mai multă lînă pentru fire pieptănate fine, din aceeași cantitate de lînă brută se pot fabrica mai multe țesături fine. În anul 1962 s-au obținut rezultate deosebite la sortarea lînurilor pentru pieptene. Din totalul lînii brute fine se va obține 35,7% lînă pentru pieptene față de 28,6% realizat în 1961, iar la lînă semifină se va obține 29,7% lînă pentru pieptene față de 25,3% realizat în anul 1961.

Subliniem că reducerea procentului de cupoane, creșterea producției de calitatea extra și calitatea I-a în detrimentul celorlalte calități înlăturarea cauzelor care determină revopsiri, o nouă imprimare etc. înseamnă în toate subramurile industriei textile o valorificare superioară a materiilor prime.

Cel de-al IV-lea Pavilion de Mostre reprezintă o confruntare largă a activității depuse de lucrătorii din industria textilă cu aprecierea maselor de milioane de consumatori din țara noastră. Această confruntare se referă în primul rînd la calitatea produselor, la varietatea sortimentului. Prin specificul lor, produsele textile primesc aprecierea a milioane de consumatori, în fiecare zi, în fiecare ceas. Acești consumatori, pe măsura creșterii puterii lor de cumpărare, au o exigență mereu mai mare față de sortimente și calitatea produselor.

Prin grija partidului industria ușoară a fost dotată în ultimii ani cu mașini noi, moderne, de mare productivitate. Centrul de finisaj pentru țesături de bumbac de la întreprinderea „Dacia" București, țesătoria și finisajul pentru țesături de mătase din fire sintetice de la întreprinderea „Tudor Vladimirescu" din București, secția de finisaj pentru tricotaje de la Fabrica de confecții și tricotaje din București, secția de finisaj pentru țesături de in—cînepă de la întreprinderea „Olga Bancic"—Păulești și altele, care au intrat în funcțiune în perioada 1960—1962, sînt prevăzute cu utilaje la nivelul tehnicii mondiale, ce permit aplicarea unor finisaje speciale care conferă produselor calități noi, superioare ca nesifonabilizare, reducerea contracției după spălare etc.

O atenție deosebită a fost acordată dotării industriei de tricotaje și confecții cu utilaje noi. În ultimii trei ani s-au instalat 500 mașini noi circulare pentru ciorapi, 170 mașini pentru tricotoje de bumbac și mătase, 12 300 mașini de cusut, 1 700 mașini de cusut speciale pentru nasturi, butoniere și altele.

Această dotare tehnică realizată în ultimii ani se reflectă în produsele expuse la Pavilion, care sînt într-o gamă foarte variată de modele, desene și contexturi.

O datorie de cinste pentru colectivele de lucrători din întreprinderile din industria textilă este ca toate produsele expuse la Pavilion să fie introduse în fabricație, să ajungă la consumatori.

Nu întîmplător contractările fondului de mărfuri cu organele comerțului pe semestrul I 1963 au avut loc chiar în incinta Pavilionului, adică acolo unde au fost expuse mostrele.

Delegații comerțului au astfel posibilitatea să verifice în ce măsură mostrele care au fost expuse la Pavilion se regăsesc în colecțiile cu care întreprinderile se prezintă la contractare.

Aprecierea entuziastă de care s-au bucurat produsele industriei textile la cel de-al IV-lea Pavilion trebuie să constituie o bucurie și o mîndrie pentru colectivele de muncitori, ingineri și tehnicieni din industria textilă.

In acelasi timp această apreciere trebuie să oblige întreprinderile textile de a realiza în cantități industriale mostrele expuse care vor fi contractate de comerț, iar din punct de vedere calitativ, aceste mostre trebuie să constituie nivelul minim la care se angajează lucrătorii din industria textilă.

E 2079

Index alfabetic de autori pe anul 1962

A

Ambruş I. şi *Precup E.*: Albirea ţesăturilor de bumbac şi a ţesăturilor de bumbac în amestec cu celofibră, vopsite în fir, la întreprinderea „Industria Textilă" — Lugoj, nr. *9*, p. 368—372.

Andreicovici Gh.: Metode de analiză şi identificare a fibrelor polinitrilacrilice şi poliesterice, nr. *1*, p. 40—43.

Andreicovici G. şi *Avachian A.*: Stabilitatea albului şi determinarea sa pe ţesăturile de bumbac, nr. *12*, p. 509—511.

Andronic V.: Albirea mixtă hipoclorit — apă oxigenată a ţesăturilor din bumbac, nr. *4*, p. 148—149.

Armeanu V., Ionescu-Muscel I., Cotigaru B. şi *Ionescu-Muşcel M.*: Termoindicatorii chimici în industria textilă, nr. *6*, p. 229—231.

Avachian A. şi *Andreicovici G.*: Stabilitatea albului şi determinarea sa pe ţesăturile de bumbac, nr. *12*, p. 509—511.

B

Ban E.: Unele aspecte de la Fabrica de tricotaje „Habselyem", nr. *4*, p. 146—147.

Bazavan I., Călin C. şi *Dincă V.*: Vopsirea lînii cu coloranţi acizi cromatabili prin cromare simultană cu vopsire, nr. *2*, p. 78—86.

Bazavan I., Săndulescu V. şi *Faibiş R.*: Metodă penpentru determinarea solubilităţii coloranţilor solubili în apă, nr. *6*, p. 226—228.

Berechet E. şi *Grigoriu S.*: Aparate electronice pentru controlul neregularităţii semifabricatelor şi firelor textile, nr. 7, p. 298—300.

Birzan N. I.: Noutăţi în construcţia utilajelor pentru melitarea inului, nr. *5*, p. 187—197.

Blănaru M.: Obiectivele centrale ale mişcării noastre de invenţii şi inovaţii-introducerea tehnicii noi şi lupta pentru calitate, nr. *4*, 159—162.

Breitman B. şi *Gaib A.*: Îmbunătăţirea utilajului în secţia de apretură a Fabricii de postav Buhuşi, nr. *10*, p. 419—422.

C

Calistru E.: Progrese recente în domeniul fibrelor artificiale celulozice, nr. *2*, p. 69—74.

Călin C., Bazavan I. şi Dincă V.: Vopsirea lînii cu coloranţi acizi cromatabili prin cromare simultană cu vopsire, nr. *2*, p. 78—86.

Călin C.: Progrese în domeniul aplicării coloranţilor, nr. 7, p. 284—290.

Cojocaru Gh., Pasere E. şi *Popescu P.*: Automatizarea în industria textilă, nr. *12*, p. 479—482.

Coman N.: Amortizarea vibraţiilor mecanice în industrie, nr. *3*, p. 123—126.

Copilu V.: Progrese în procesul de cardare a bumbacului, nr. *11*, p. 437—443.

Costache I.: Aspecte din prelucrarea fibrelor polinitrilacrilice în tricotaje, nr. *6*, p. 235—244.

Costenciuc N., Ionescu-Muşcel I., Kelmer I., Cotigaru B., Rusanovschi M., Ghencea M., Ghersin B., Matei A., Ionescu-Muscel C. şi *Nacu M.*: Contribuţii la problema spălării lînii în condiţii optime de temperatură şi pH, nr. *5*, p. 197—203.

Cotigaru B., Ionescu-Muşcel I. Kelmer I., Rusanovschi M., Ghencea M., Costenciuc N., Ghersin B., Matei A., Ionescu-Muscel C. si *Nacu M.*: Contribuţii la problema spălării lînii în conditii optime de temperatură şi pH, nr. *5*, p. 197—203.

Cotigaru B., Ionescu-Muşcel I., Armeanu V. şi *Ionescu-Muşcel M.*: Termoindicatorii chimici în industria textilă, nr. *6*, p. 229—231.

Csulak A. şi *Şaramet C.*: O metodă de reducere a numărului de roţi dinţate de schimb la trenurile de laminat, nr. *2*, p. 74—77.

D

Davideanu M., Rusu D. şi *Tacu Al.*: Cercetări asupra reducerii preţului de cost la unele întreprinderi textile din Moldova, nr. *2*, p. 59—68.

Dărăbanţ Şt.: Aprecierea calitativă a fibrelor de in şi cînepă, nr. *8*, p. 337—340.

Dincă V., Călin C. şi *Bazavan I.*: Vopsirea lînii cu coloranţi acizi cromatabili prin cromare simultană cu vopsire, nr. *2*, p. 78—86.

Dinulescu M. şi *Dodu Ar.*: Prelucrarea firelor polinitrilacrilice în tricotaje, nr. *1*, p. 20—26.

Dittrich H.: Vopsirea firelor supraelastice, nr. *10*, p. 415—419.

Dîmboiu E.: Înlăturarea sarcinilor electrice în industria textilă prin ionizarea aerului, nr. *3*, p. 97—101.

Dobra P.: Procedee tehnologice noi în finisaj şi acţiunile de îmbunătăţire a calităţii ţesăturilor în întreprinderile din sectorul bumbac, nr. *4*, p. 149—153.

Dodu Ar. şi *Dinulescu M.*: Prelucrarea firelor polinitrilacrilice în tricotaje, nr. *1*, p. 20—26.

Dodu A.: Tricotaje din fire sintetice poliamidice texturate, nr. *5*, p. 203—206.

Dodu A., Hălălău I. şi *Ştefănescu E.*: Parametrii tehnici principali ai fibrelor şi firelor poliamidice şi influenţa lor asupra tehnologiei de prelucrare şi asupra calităţii produselor finite, nr. *6*, p. 221—224.

F

Faibiş R., Bazavan I. şi *Săndulescu V.*: Metodă pentru determinarea solubilităţii coloranţilor solubili în apă, nr. *6*, p. 226—228.

Fejér Fr.: Războiul automat chinezesc tip 1511, nr. *8*, p. 317—327.

Fleischer H. şi *Roll E.*: Acoperirea fibrelor polinitrilacrilice existente în ţesături si deseuri de lînă şi semilînă într-un procentaj mai mic decît 25%, nr. *12*, p. 511—515.

Florescu N.: Studiul comparativ al trenurilor de laminat de mare întindere moderne de la maşina cu inele, nr. *10*, p. 405—413.

Forst T. şi *Grindea M.*: Cu privire la spălarea lînii brute, nr. *9*, p. 372—377.

G

Gaib A. şi *Breitman B.*: Îmbunătăţirea utilajului în secţia de apretură a Fabricii de postav-Buhuşi, nr. *10*, p. 419—423.

Gardin O.: Mecanismul cu conoizi, nr. *9*, p. 361—363.

Ghencea M., Ionescu-Muşcel I., Kelmer I., Cotigaru B., Rusanovschi M., Costenciuc N., Ghersin B., Matei A., Ionescu-Muşcel C. şi *Nacu M.*: Contribuţii la problema spălării lînii în conditii optime de temperatură şi pH, nr. *5*, p. 197—203.

Gherşin B, Ionescu-Muşcel I., Kelmer I., Cotigaru B., Rusanovschi M., Ghencea M., Costenciuc N., Matei A., Ionescu-Muscel C., şi *Nacu M.*: Contributii la problema spălării lînii în condiţii optime de temperatură şi pH, nr. *5*, p. 197—203.

Giuglea A. şi *Toma I.*: Metode pentru determinarea degrădării lînii, nr. *3*, p. 105—112.

Goldenberg S.: Metode pentru determinarea cantitativă a continutului de fibre polialcoolvinilice (tip Kuralon) în amestecuri de filare bumbac-fibre P.A.V., nr. *4*, p. 153—154.

Goldstein P. şi *Ştefan E.*: Imprimarea materialelor textile din fibre polinitrilacrilice şi poliesterice, nr. *1*, p. 29—34.

Grigoriu S. şi *Berechet E.* Aparate electronice pentru controlul neregularităţii semifabricatelor şi firelor textile, nr. 7, p. 298—300.

Grindea M. şi *Forst T.:* Cu privire la spălarea lînii brute, nr. *9*, p. 372—377.
Guţu C., Petcu M. şi *Soci A.:* Calculul efectelor economice provocate de întreruperile electrice la filaturile de bumbac şi la finisajul ţesăturilor de bumbac, nr. *8*, p. 309—314.

H

Hălălău I., Ştefănescu E. şi *Dodu A.:* Parametrii tehnici principali ai fibrelor şi firelor poliamidice şi influenţa lor asupra tehnologiei de prelucrare şi asupra calităţii produselor finite, nr. *6*, p. 221—224.
Hărăstăşanu E.: Izolarea vibraţiilor generate de maşini în industria textilă, nr. *11*, p. 447—456.
Hilsenrad A.: Aspecte tehnice şi economice privind prelucrarea firelor de relon în tricotaje, nr. *12*. p. 495—498.

I

Ionescu-Muşcel I., Kelmer I., Cotigaru B., Rusanovschi M., Ghencea M., Costenciuc N., Gherşin B., Matei A., Ionescu-Muşcel C. şi *Nacu M.:* Contribuţii la problema spălării lînii în condiţii optime de temperatură şi *p*H, nr. *5*, p. 197—203.
Ionescu-Muşcel C., Ionescu-Muşcel I., Kelmer I., Cotigaru B., Rusanovschi M., Ghencea M., Costenciuc N., Gherşin B., Matei A. şi *Nacu M.:* Contribuţii la problema spălării lînii în condiţii optime de temperatură şi *p*H, nr. *5*, p. 197—203.
Ionescu-Muşcel I., Armeanu V., Cotigaru B. şi *Ionescu-Muşcel M.:* Termoindicatorii chimici în industria textilă, nr. *6*, p. 229—231.
Ionescu-Muşcel M., Ionescu-Muşcel I., Armeanu V. şi *Cotigaru B.:* Termoindicatorii chimici în industria textilă, nr. *6*, p. 229—231.

J

Jugăreanu V. şi *Liess O.:* Experienţa Fabricii „Constantin David" în crearea şi producerea de ţesături trainice cu conţinut redus de lînă primară (lînă de tunsoare), nr. *11*, p. 444—447.

K

Kelmer I. ,Ionescu-Muşcel I., Cotigaru B., Rusanovschi M., Ghencea M., Costenciuc N., Gherşin B., Matei A., Ionescu-Muşcel C. şi *Nacu M.:* Contribuţii la problema spălării lînii în condiţii optime de temperatură şi *p*H, nr. *5*, p. 197—203.

L

Liess O. şi *Jugăreanu V.:* Experienţa Fabricii „Constantin David" în crearea şi producerea de ţesături trainice, cu conţinut redus de lînă primară (lînă de tunsoare), nr. *11*, p. 444—447.
Lungu I. şi *Netea M.:* Controlul tehnic în filatura de lînă pieptănată prin metode ştiinţifice folosind aparate moderne, nr. *3*, p. 113—117.

M

Macovei M.: Instrumente şi aparate pentru controlul operativ al parametrilor tehnologici din preparaţie şi ţesătorie, nr. *12*, p. 483—495.
Marchiş A.: Unele aspecte ale teoriei structurii ţesăturilor, nr. *4*, p. 137—144.
Matei A., Ionescu-Muşcel I., Kelmer I., Cotigaru B., Rusanovschi M., Ghencea M., Costenciuc M., Gherşin B., Ionescu-Muşcel C., şi *Nacu M.:* Contribuţii la problema spălării lînii în condiţii optime de temperatură şi *p*H, nr. *5*, p. 197—203.
Munteanu V.: Tipuri de fibre polinitrilacrilice — proprietăţi şi domenii de utilizare, nr. *1*, p. 6—8.
Munteanu V.: Unele consideraţii referitoare la structura fibrei experimentale rolan , nr. *8*, p. 314—316.

N

Nacu M., Ionescu-Muşcel I., Kelmer I., Cotigaru B., Rusanovschi M., Ghencea M., Costenciuc N., Gherşin B., Matei A. şi *Ionescu-Muşcel C.:* Contribuţii la problema spălării lînii în condiţii optime de temperatură şi *p*H, nr. *5*, p. 197—203.
Netea M. şi *Lungu I.:* Controlul tehnic în filatura de lînă pieptănată, prin metode ştiinţifice, folosind aparate moderne, nr. *3*, p. 113—117.
Nietz K. şi *Wagner I.:* Despre fixarea şi plisarea ţesăturilor din fibre poliesterice în amestec cu lînă, nr. *3*, p. 117—122.

Q

Quetscher M.: Din experienţa întreprinderii „Postăvăria Romînă"-Bucureşti în fabricarea ţesăturilor din fibre sintetice, nr. *4*, p. 154—156.

P

Pascu S.: Aspecte noi în construcţia de utilaj pentru filaturile de bumbac, nr. *7*, p. 268—271.
Pasere E., Cojocaru Gh. şi *Popescu P.:* Automatizarea în industria textilă, nr. *12*, p. 479—482.
Pelău T. şi *Zoica D.:* Stabilirea lăţimilor de calandrare la tricoturi, nr. *7*, p. 276—284.
Petcu M., Guţu C. şi *Soci A.:* Calculul efectelor economice provocate de întreruperile electrice la filaturile de bumbac şi la finisajul ţesăturilor de bumbac, nr. *8*, p. 309—314.
Piller B.: Aspecte tehnico-economice ale dezvoltării producţiei de fire sintetice de mare voluminozitate în R.S.C., nr. *9*, p. 357—361.
Popescu P., Pasere E. şi *Cojocaru Gh.:* Automatizarea în industria textilă, nr. *12*, p. 479—482.
Popovici I.: Coeficientul de torsiune în sistemul de numerotare „Tex", nr. *11*, p. 462—463.
Precup E. şi *Ambruş I.:* Albirea ţesăturilor de bumbac şi a ţesăturilor de bumbac în amestec cu celofibră vopsite în fir la întreprinderea „Industria Textilă"-Lugoj, nr. *9*, p. 368—372.

R

Radu E.: Îmbunătăţirea calităţii şosetelor cu fire de cauciuc în bordură, nr. *4*, p. 144—145.
Radu E.: Studii asupra celei mai eficace metode pentru determinarea contracţiei firelor poliamidice relon, nr. *6*, p. 224—225.
Radu E.: Fenomene magnetice înregistrate la maşinile circulare automate pentru tricotat ciorapi, nr.*8*, p. 327—330.
Radu E.: Aparat pentru controlul tehnic în fabricaţia ciorapilor, nr. *10*, p. 413—415.
Ramaszéder K.: Cîteva probleme ale încărcării electrostatice a materialelor textile, nr. *3*, p. 101—105.
Rimer D. şi *Rimer Ş.:* Unele posibilităţi de aplicare a metodelor matematice în planificarea producţiei la nivelul întreprinderii, nr. *6*, p. 232—234.
Rimer Ş. şi *Rimer D.:* Unele posibilităţi de aplicare a metodelor matematice în planificarea producţiei la nivelul întreprinderii, nr. *6*, p. 232—234.
Roll M.: Prelucrarea fibrelor polinitrilacrilice şi poliesterice 100% şi în amestec în filatura de bumbac, nr. *1*, p. 9—16.
Roll E. şi Fleischer H. Acoperirea fibrelor polinitrilacrilice existente în ţesături şi deşeuri de lînă şi semilînă într-un procentaj mai mic decît 25%, nr. *12*, p. 511—515.
Rusanovschi M., Ionescu-Muşcel I., Kelmer I., Cotigaru B., Ghencea M., Costenciuc N., Gherşin B., Matei A. ,Ionescu-Muşcel C. şi *Nacu M.:* Contribuţii la problema spălării lînii în condiţii optime de temperatură şi *p*H, nr. *5*, p. 197—203.
Rusu D., Tacu Al. şi *Davidescu M.:* Cercetări asupra reducerii preţului de cost la unele întreprinderi textile din Moldova, nr. *2*, p. 59—68.

S

Săndulescu V., Bazavan I. şi *Faibiş R.:* Metodă pentru determinarea solubilităţii coloranţilor solubili în apă, nr. *6*, p. 226—228.
Schwartz E.: Confecţionarea şabloanelor pentru imprimerie, nr. *11*, p. 456—462.

Simionescu T.: Prelucrarea fibrelor polinitrilacrilice și poliesterice în filaturile de lînă pieptănată, nr. *1*, p. 16—20.
Simionescu T.: Realizări în filaturile de lînă din U.R.S.S. în primii ani ai septenalului, nr. *5*, p. 177—181.
Soci A., Guțu C. și *Petcu M.:* Calculul efectelor economice provocate de întreruperile electrice la filaturile de bumbac și la finisajul țesăturilor de bumbac, nr. *8*, p. 309—314.
Solomon I. și *Wagner I.:* Vopsirea produselor din amestecuri binare și ternare cu fibre poliesterice, nr. *1*, p. 34—40.
Solomon I.: Unele considerații asupra vopsirii și finisării articolelor din fibre polinitrilacrilice în amestec cu lînă, nr. *8*, p. 330—335.
Solomon I. și *Stoica A.:* Unele aspecte privind curățirea materialelor din fibre polintrilacrilice, nr. *9*, p. 377—382.
Stănescu D.: Hale universale blindate, nr. *12*, p. 498—509.
Steinbach M.: Fibra polinitrilacrilică în structura țesăturilor, nr. *9*, p. 364—368.
Stoica A.: Vopsirea produselor din fibre polinitrilacrilice, nr. *1*, p. 27—29.
Stoica A. și *Solomon I.:* Unele aspecte privind curățirea materialelor din fibre polinitrilacrilice, nr. *9*, p. 377—382.

Ș

Șaramet C. și *Csulak A.:* O metodă de reducere a numărului de roți dințate de schimb la trenurile de laminat, nr. *2*, p. 74—77.
Ștefan E. și *Goldstein P.:* Imprimarea materialelor textile din fibre polinitrilacrilice și poliesterice, nr. *1*, p. 29—34.
Ștefănescu E.: Tipurile, proprietățile și domeniile de utilizare ale fibrelor poliesterice, nr. *1*, p. 4—6.
Ștefănescu E., Hălălău I. și *Dodu A.:* Parametrii tehnici principali ai fibrelor și firelor poliamidice și influența lor asupra tehnologiei de prelucrare și asupra calității produselor finiste, nr. *6*, p. 221—224.
Ștefănescu Șt.: Unele probleme legate de determinarea influenței modificării sortimentului producției asupra reducerii prețului de cost în industria textilă, nr. 5, p. 181—187.

T

Tacu A., Rusu D. și *Davideanu M.:* Cercetări asupra reducerii prețului de cost la unele întreprinderi textile din Moldova, nr. *2*, p. 59—68.
Tașcău V. și *Ungar E.:* Prelucrarea firelor relon în țesătorie, nr. *7*, p. 271—276.
Toma I. și *Giuglea A.:* Metode pentru determinarea degradării lînii, nr. *3*, p. 105—112.

U

Ungar E. și *Tașcău V.:* Prelucrarea firelor relon în țesătorie, nr. *7*, p. 271—276.
Ungureanu Gr.: Noi realizări în construcția de mașini pentru filatura de in, nr. *6*, p. 241—242.

V

Vălu F.: Automatizarea în finisarea textilă, nr. *7*, p. 290—297.
Vlad I.: Cercetări privind elastoplasticitatea unor materiale textile, nr. *10*, p. 397—405.

W

Wagner I. și *Solomon I.:* Vopsirea produselor din amestecuri binare și ternare cu fibre poliesterice, nr. *1*, p. 34—40.
Wagner I. și *Nietz K.:* Despre fixarea și plisarea țesăturilor din fibre poliesterice în amestec cu lînă, nr. *3*, p. 117—122.

Z

Zoica D. și *Pelău T.:* Stabilirea lățimilor de calandrare la tricoturi, nr. *7*, p. 276—284.

ARTICOLE DE FOND

***: Sarcinile industriei textile în anul 1962, nr. *1*, p. 1—2.

***: Perspectivele dezvoltării industriei textile sovietice, nr. *2*, p. 57—59.

***: Creșterea resurselor de materii prime pentru industria textilă, ca urmare a colectivizării agriculturii în țara noastră, nr. *7*, p. 265—268.

***:Sarcinile care revin industriei textile și industriei de confecții prin planul pe anul 1963, nr. *12*, p. 477—478.

DIVERSE

***: Cu privire la articolul „Contribuții la problema spălării lînii în condiții optime de *p*H și temperatură", nr. *8*, p. 336—337.

NOTE ȘTIINȚIFICE

***: În legătură cu planificarea creației de articole noi în industria textilă, nr. *4*, p. 156—159.

ȘTIRI DIN ÎNTREPRINDERI

nr. *1*, p. 43; nr. *2*, p. 87; nr. *6*, p. 242—244;

INVENȚII ȘI INOVAȚII

Nr. *1*, p. 44—45; nr. *2*, p. 88; nr. *5*, p. 207—209; nr. *6*, p. 244—247; nr. *7*, p. 301; nr. *8*, p. 341; nr. *9*, p. 382—386; nr. *10*, p. 424—426; nr. *11*, p. 463—464; nr. *12*, p. 516.

NOTE ECONOMICE

Nr. *1*, p. 45—47; nr. *4*, p. 165—166; nr. *6*, p. 247—252; nr. *7*, p. 301—302; nr. *8*, p. 341—342, nr. *11*, p. 466 ; nr. *12*, p. 517.

DOCUMENTARE

Nr. *1*, p. 47—53; nr. *2*, p. 88—93; nr. *3*, p. 127—134; nr. *4*, p. 167—171; nr. *5*, p. 212—218; nr. *6*, p. 253—258; nr. *7*, p. 302—308; nr. *8*, p. 342—352; nr. *9*, p. 386—391; nr. *10*, p. 426—433; nr. *11*, p. 467—474; nr. *12*, p. 517—526.

RECENZII

Nr. *2*, p. 94; nr. *4*, p. 172—174; nr. *7*, p. 308; nr. *12*, p. 526—528.

CRONICA

Nr. *3*, p. 134 ; nr. *5*, p. 218 ; nr. *11*, p. 464—465 ; nr. *12*, p. 528—529.

BREVETE

Nr. *4*, p. 164—165; nr. *5*, p. 209—212.

CONFERINȚE

Nr. *8*, p. 353.

ORSZÁGOS MŰSZAKI KÖNYVTÁR ÉS DOKUMENTÁCIÓS KÖZPONT 283

СОДЕРЖАНИЕ

* * *:

Задания текстильной и пошивочной промышленности, вытекающие из плана на 1963-ый год.

E. PASERE, GH. COJOCARU и *P. POPESCU:*

Автоматизация в текстильной промышленности.

Настоящая статья открывает на страницах журнала цикл статей по автоматизации в текстильной промышленности.

В начале статьи приведены определение и классификация автоматических систем с открытой и замкнутой цепью.

Изложены принципы работы вспомогательных механизмов и способы автоналадки групп. Приведены начальные понятия и определения автоматики.

В последующих статьях будут проработаны элементы автоматизации, схемы и примеры ее применения в прядильной, ткацкой, трикотажной и отделочной отраслях текстильной промышленности.

M. MACOVEI:

Инструменты и приборы для оперативного контроля технологических параметров в подготовительном и ткацком цехах.

В статье указаны важнейшие параметры технологического процесса в подготовительном и ткацком цехах и описаны приборы и инструменты для оперативного контроля, которые могут быть использованы для проверки и соблюдения оптимальных значений, указанных в технологических предписаниях.

A. HILSENRAD:

Технические и экономические аспекты переработки релоновой пряжи в трикотажной промышленности.

В статье изложены различные аспекты, связанные с переработкой релоновой пряжи в трикотажное полотно.

Приведены примеры переплетений, созданных на бухарестской фабрике „Трикотажул-Рошу", положенных в основу дальнейшего развития производства трикотажа из румынской синтетической пряжи.

D. STĂNESCU:

Универсальные закрытые здания.

В статье описана система стройки, приемлемая для текстильных фабрик, требующих строгой климатизации внутренней среды. Автор проводит просмотр изучений и достижений в этой области в мировом масштабе. Изложены принципы стройки и пользования, преимущества зданий нового типа, а также и вопросы, возникающие в связи с внутренним освещением.

A. AVACHIAN и *GH. ANDREICOVICI:*

Стабильность белизны и ее определение на хлопчатобумажных тканях.

В статье приведены некоторые конкретные данные по вопросу стабильности степени белизны в зависимости от применяемого процесса беления. Предложен оперативный метод определения стабильности белизны и проверено совпадение предварительных указаний с данными, вытекающими из поведения хлопчатобумажных тканей, подверженных некоторым воздействиям, обычно встречающимся при их использовании.

E. ROLL и *H. FLEISCHER:*

Окраска полинитрилакриловых волокон, содержащихся в тканях и в шерстяном и полушерстяном лоскуте в пропорции не более 25%

ИЗОБРЕТЕНИЯ
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АННОТАЦИИ
ДОКУМЕНТАЦИЯ
РЕЦЕНЗИИ
АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ АВТОРОВ НА 1962 г.

INHALTSVERZEICHNIS

* * *:

Die Aufgaben der Textil-und Bekleidungsindustrie im Plan für das Jahr 1963.

E. PASERE, GH. COJOCARU und P. POPESCU:

Die Automatisierung in der Textilindustrie.

Der vorliegende Aufsatz ist die Einführung zu einer Artikelserie in dieser Zeitschrift über die Automatisierung in der Textilindustrie. Zunächst werden die automatischen Systeme mit offenem oder geschlossenem Kreis definiert und klassifiziert.

Es werden im Prinzip Hilfsvorrichtungen und automatische Regelsysteme eines Verhältnisses dargelegt.

In den nächsten Aufsätzen werden die Automationselemente, Schaltungen und Beispiele der in der Spinnerei, Weberei, Wirkerei und Textilveredlung angewandten Automatisierung behandelt.

M. MACOVEI:

Instrumente und Apparate zur operativen Kontrolle der technologischen Parameter in der Vorbereitung und Weberei.

In diesem Aufsatz werden die wichtigsten Parameter im technologischen Vorbereitungs- und Webeprozess dargelegt und die Apparate und Instrumente zur operativen Kontrolle beschrieben, die zur Überprüfung und Respektierung der optimalen Werte der technologischen Vorschriften geeignet sind.

A. HILSENRAD:

Technische und Wirtschaftliche Aspekte der Verarbeitung der Relonfäden zu Wirkwaren.

Es werden Aspekte im Zusammenhang mit der Verarbeitung der Relonfäden zu Wirkwaren dargelegt.

Ferner werden Beispiele von Verbindungen angeführt, die im Bukarester Betrieb „Tricotajul Roşu" erzeugt wurden und die zu einer weiteren Steigerung der Produktion an Wirkwaren aus rumänischen Kunstfasern geführt haben.

D. STĂNESCU:

Universelle Werkhallen.

Der Verfasser beschreibt ein vorteilhaftes Bausystem für Textilfabriken, wo eine strenge Innenklimatisierung notwendig ist, und gibt einen Überblick über die Studien und Errungenschaften, die auf Weltebene in diesem Bereich verwircklicht wurden. Es werden die konstruktiven und Betriebsprinzipien, die Vorteile des neuen Hallentyps und die Problemen dargelegt, die durch diese Bauweise im Zusammenhang mit der Innenbeleuchtung auftreten.

A. AVACHIAN und G. ANDREICOVICI:

Die Stabilität und die Bestimmung des Bleichungsgrades bei Baumwollgeweben.

Der Aufsatz setzt einige konkrete Daten der Stabilität der Bleiche im Verhältnis zum verwendeten Bleichverfahren fest. Es wird ein operatives Verfahren zur Bestimmung der Stabilität der Bleiche vorgeschlagen und die Übereinstimmung der vorangegangenen Angaben zu dem Verhalten verschiedener Baumwollgewebe überprüft die den normalen gebrauchsbedingungen ausgesetzt wurden.

E. ROLL und H. FLEISCHER:

Die Überdeckung der Polyakrylnitrilfasern in den Geweben und Abfällen an Wolle und Halbwolle in einem Prozentsatz von weniger als 25%.

ERFINDUNGEN
WIRTSCHAFTLICHE NOTEN
DOKUMENTATION
BUCHBESPRECHUNGEN
ALPHABETISCHES AUTORENVERZEICHNIS FUR DAS JAHR 1962

CONTENTS

* * * :

Tasks incumbet on the textile and ready-made clothes industry in the plan for the year 1963.

E. PASERE, GH. COJOCARU and P. POPESCU :

Automation in the textile industry.

The present paper opens on the pages of the review a cycle of articles reguarding automation in the textile industry.

First, the definition and classification of automatic systems with open circuits and closed circuits is shown.

The principles of servomechanisms and systems of automatic regulation are presented. The first notions and definitions on automation are given.

In the following articles, the elements of automation, schemes and exemples of automation applied in spinning, weaving, knitting and textile finishing, will be treated.

M. MACOVEI :

Instruments and apparatus for operative control of technological parameters in preparatory processes and weaving.

In this article, the important parameters in the technology of preparatory processes and weaving are shown. Apparatus and instruments for operative control, which can be used for verifying and for respecting the optimum values of the technological prescriptions, is presented.

A. HILSENRAD :

Technical and economical aspects relating to the processing of relon yarns in the knitwear industry.

Some aspects connected with the processing of relon yarns for warp knitted fabrics, are presented.

Examples of designs, created within the "Tricotajul Roşu" knitwear factory of Bucharest, which have determined the continuous rise of knitwear production made of rumanian synthetic fibres, are given.

D. STĂNESCU :

Universal windowless industrial buildings.

The article presents an advantageous building system for textile mills, where rigourous air-conditioning of the workshops is required. The author is reviewing the studies and achievements in this field an world level.

The building and functional principles, the advantanges of this new type of industrial bulding, as well as the problems arising from this kind of building with reguard to internal illumination, are exposed.

A. AVACHIAN and G. ANDREICOVICI :

The stability of the white colour and its determination on cotton fabrics.

The paper gives some concrete data regarding the stability of the white colour in dependence on the bleaching process applied. An operative method for determining the stability of the white colour is proposed. The concordance of preliminary indications with the behaviour of different cotton fabrics subjected to current wear loads applied during their use, is verified.

E. ROLL and H. FLEISCHER :

Covering of polyacrylonitril fibres existing in fabrics, wool and half-wool rags, in a percentage under 25 %.

INVENTIONS
ECONOMICAL NOTES
ABSTRACTS
BOOK REVIEW
ALPHABETIC INDEX OF AUTHORS FOR THE YEAR 1962.

SOMMAIRE

* * * :

Charges qui reviennent à l'industrie textile et à l'industrie des confections dans le plan de l'année 1963.

E. PASERE, GH. COJOCARU et P. POPESCU :

L'automatisation dans l'industrie textile.

Cet article ouvre dans les pages de la revue un cycle d'articles concernant les automatisations dans l'industrie textile.

On montre d'abord la défenition et la classification des systèmes automatiques en circuit ouvert et en circuit fermé.

On présente, en principe, des servomécanismes et des systèmes de réglage automatique d'un rapport. On donne les premières notions et définitions d'automatisation.

Les articles suivants traiteront les éléments d'automatisation et donneront les schémas et les exemples d'automatisation appliqués en filature, tissage, tricotage et finissage textile.

M. MACOVEI :

Instruments et appareils pour le contrôle opératif des paramètres technologiques en préparation et tissage.

Dans cet article on montre les paramètres importants concernant le processus technologique en préparation et tissage et on décrit les appareils et instruments de contrôle opératif qui peuvent être employés pour la vérification et le maintien des valeurs optimes des prescriptions technologiques.

A. HILSENRAD :

Aspects techniques et économiques concernant le travail des fils de relon en tricotage.

On présente différents aspects liés au travail des fils de relon pour les tricots-chaîne.

On donne des exemples de contextures qui ont été créées dans le cadre des usines „Tricotajul Roşu" Bucarest et qui ont déterminé l'accroissement continuel de la production des tricotages en fils synthétiques roumains.

D. STĂNESCU :

Ateliers universels blindés.

L'article présente un système de construction avatageux pour les fabriques textiles qui demandent une climatisation rigoureuse du milieu intérieur L'auteur passe en revue les études et les réalisations effectuées dans ce domaine, sur le plan mondial. Il expose les principes constructifs et fonctionnels, les avantages de ce nouveau type d'atelier, ainsi que les problèmes que peut soulever ce genre de construction en ce qui concerne l'éclairage intérieur.

A. AVACHIAN et G. ANDREICOVICI :

La stabilité du blanc et se détermination sur les tissus de coton.

Cette étude établit quelques données concrètes concernant la stabilité du blanc en fonction du processus de blanchiment appliqué. On propose une méthode opérative pour la détermination de la stabilité du blanc et on vérifie la concordance des indications préliminaires par rapport au comportement des différents tissus de coton soumis à certaines sollicitations couramment appliquées pendant leur emploi.

E. ROLL et H. FLEISCHER :

Recouvrement des fibres de polyacrylonitrile se trouvant dans les tissus et les déchets de laine et mi-laine dans un pourecentage inférieur à 25%.

INVENTIONS
NOTES ÉCONOMIQUES
DOCUMENTATION
COMPTES-RENDUS
INDEX ALPHABÉTIQUE DES AUTEURS POUR L'ANNÉE 1962.

ORSZÁGOS MŰSZAKI KÖNYVTÁRÁS DOKUMENTÁCIÓS 1883

DECOLAN P

ENZIMA PANCREATICĂ PENTRU DESCLEIEREA MATERIALELOR TEXTILE ÎNCLEIATE CU AMIDON

FABRICA CHIMICA TIMIȘOARA

ABONAȚI-VA

la revistele

INDUSTRIA TEXTILĂ

și

INDUSTRIA UȘOARĂ

organe ale Ministerului Industriei Ușoare
și ale Consiliului Național al Inginerilor
și Tehnicienilor din R. P. R.

Costul unui abonament anual este de 100 lei pentru întreprinderi și 30 lei pentru ingineri și tehnicieni

I. P. 2 — c. 4913

Lei 5